

BEST AVAILABLE COPY

PCT/JP 2004/008290

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

08.06.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 6 月 1 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 6 5 8 3 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 6 5 8 3 7]

REC'D 22 JUL 2004	
WIPO	PCT

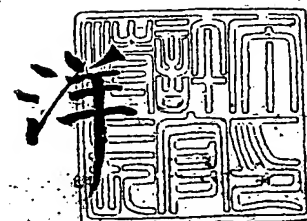
出 願 人 ソニー株式会社
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 7 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 5 9 4 9 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 0390466004

【提出日】 平成15年 6月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 20/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 広瀬 正樹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 柴田 賀昭

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 三田 英明

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 齋藤 浩

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 坂内 達司

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体に記録されたデータを管理する情報処理装置において、

領域に関わらず前記データを識別可能な第 1 の識別子と、前記データに関する情報とを関連付ける管理情報を作成する第 1 の作成手段と、

前記第 1 の識別子よりも少ないデータ量で構成され、前記記録媒体の記憶領域内において前記データを識別可能な第 2 の識別子を作成する第 2 の作成手段と、

前記第 2 の作成手段により作成された前記第 2 の識別子を前記管理情報に付加し、前記データに関する情報に関連付ける付加手段と、

前記付加手段により前記第 2 の識別子が付加された前記管理情報を、前記記録媒体に記録する記録手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記データは、画像データ、音声データ、および前記画像データに付加されるメタデータの内、少なくとも 1 つを含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記データに関する情報は、前記データのディレクトリパス名およびファイル名の情報を含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記第 1 の識別子は 64 バイトで構成され、前記第 2 の識別子は、20 ビットで構成される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記第 2 の識別子は、前記データの種別を示す第 1 の部分と、前記第 2 の識別子の通し番号を示す第 2 の部分とにより構成される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記記録媒体に記録されている複数の前記第 2 の識別子の中から、前記第 2 の部分の値の最大値を検索する検索手段をさらに備え、

前記第 2 の作成手段は、前記検索手段により検索された前記最大値に基づいて

、前記記録媒体に記録されている複数の前記第2の識別子と重複しないように、
前記第2の識別子を作成する

ことを特徴とする請求項5に記載の情報処理装置。

【請求項7】 前記記録媒体に記録された前記データを読み出して再生する
再生手段をさらに備える

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項8】 前記記録手段により記録された前記管理情報を読み出す読み
出し手段と、

前記読み出し手段により読み出された前記管理情報を保持する保持手段をさら
に備え、

前記再生手段は、前記読み出し手段により読み出され、前記保持手段に保持さ
れている前記管理情報に基づいて、再生する前記データを前記記録媒体より読み
出して再生する

ことを特徴とする請求項7に記載の情報処理装置。

【請求項9】 記録媒体に記録されたデータを管理する情報処理装置の情報
処理方法であって、

領域に関わらず前記データを識別可能な第1の識別子と、前記データに関する
情報とを関連付ける管理情報を作成する第1の作成ステップと、

前記第1の識別子よりも少ないデータ量で構成され、前記記録媒体の記憶領域
内において前記データを識別可能な第2の識別子を作成する第2の作成ステップ
と、

前記第2の作成ステップの処理により作成された前記第2の識別子を前記管理
情報に付加し、前記データに関する情報に関連付ける付加ステップと、

前記付加ステップの処理により前記第2の識別子が付加された前記管理情報の
、前記記録媒体への記録を制御する記録制御ステップと、

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項10】 記録媒体に記録されたデータを再生する処理をコンピュー
タに行わせるプログラムにおいて、

領域に関わらず前記データを識別可能な第1の識別子と、前記データに関する

情報とを関連付ける管理情報を作成する第1の作成ステップと、

前記第1の識別子よりも少ないデータ量で構成され、前記記録媒体の記憶領域内において前記データを識別可能な第2の識別子を作成する第2の作成ステップと、

前記第2の作成ステップの処理により作成された前記第2の識別子を前記管理情報に付加し、前記データに関する情報に関連付ける付加ステップと、

前記付加ステップの処理により前記第2の識別子が付加された前記管理情報の、前記記録媒体への記録を制御する記録制御ステップと

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項11】 情報処理装置により再生されるデータが記録されている記録媒体において、

領域に関わらず前記データを識別可能な第1の識別子と、前記第1の識別子よりも少ないデータ量で構成され、前記記録媒体の記憶領域内において前記データを識別可能な第2の識別子との両方が、前記データに関する情報と関連付けられている管理情報を記録している

ことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体に関し、特に、例えば、記録処理および再生処理をより容易に行うこと等ができるようにする情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、撮像や録音等により得られた画像データや音声データ等の素材データは、記録媒体である、ビデオテープ等のテープデバイスに記録されていたが、近年、情報処理技術の向上に伴い、情報のデジタル化が進み、DVD (Digital Versatile Disc) 等のディスクを記録媒体として利用するようになってきている。

【0003】

このような記録媒体においては、素材データは、UDF (Universal Disk Format) 等のファイルシステムによりファイル化されて管理される。従って、例えば、素材データの再生時等に、再生装置は、その素材データのファイルの、ルートディレクトリからのパス（以下、絶対パスと称する）名およびファイル名を用いて、そのファイルを記録媒体より検索し、読み出して再生する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような、絶対パス名やファイル名を用いて、ファイルを検索する方法においては、ファイルを示す絶対パス名やファイル名は、その記録媒体内でしか利用できないという課題があった。

【0005】

例えば、情報処理装置が、装着された記録媒体である光ディスクに記録されているファイルを読み出し、情報処理装置に内蔵されるハードディスクに記録する場合、通常、ハードディスクには光ディスクに記録されている情報以外の情報も記録されており、ハードディスクのディレクトリ構造は、光ディスクの場合と異なるので、情報処理装置は、光ディスクの場合と同じ絶対パス名およびファイル名を用いて、ハードディスクに記録されているファイルにアクセスすることができない。

【0006】

また、例えば、光ディスクに記録されている第1のファイルが、第1のファイルとは異なる第2のファイルを、絶対パス名とファイル名で指定して参照する場合に、第2のファイルのディレクトリを変更すると、第1のファイルに記述されている、第2のファイルの絶対パス名もその変更に合わせて更新しなければ、第2のファイルを指定して参照することができない。

【0007】

さらに、その光ディスクに記録されている第1のファイルおよび第2のファイルを情報処理装置が読み出し、情報処理装置に内蔵されるハードディスクに記録した場合、ハードディスクに記録された第1のファイルおよび第2のファイルは、上述したように、その絶対パス名が、光ディスクにおける絶対パス名と異なる

ものになってしまうので、第1のファイルに記述された絶対パス名を更新しなければ、第2のファイルを指定して参照することができない。

【0008】

なお、第1のファイルが、第2のファイルを、第1のファイルの位置を基準としたパス（以下、相対パスと称する）名とファイル名で指定して参照するようにし、さらに、情報処理装置が、その相対パスを保つように、第1のファイルおよび第2のファイルをハードディスクに記録するようにすれば、第1のファイルは、第2のファイルを参照することができるが、例えば、第2のファイルを異なるディレクトリに移動した場合、第1のファイルも更新する必要がある。

【0009】

このような方法に対して、例えば、UMID (Unique Material Identifier) を用いて素材データ（ファイル）を特定する方法がある。UMIDは、SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers) による標準規格の識別子であり、AV (Audio Visual) 素材等をグローバルユニークに同定するための識別子である。

【0010】

例えば、光ディスクやハードディスクに、各ファイルのパス名およびファイル名と、各ファイルに割り当てられたUMIDの対応関係のテーブルを用意しておき、UMIDによる指定をパス名およびファイル名による指定に変換するようにしておく。このようにすることにより、情報処理装置は、ディレクトリ構造に関わらず、UMIDを用いて容易にファイルを特定することができる。

【0011】

なお、第1のファイルが、第2のファイルを、このようなUMIDで指定して参照する場合も、パス名およびファイル名とUMIDの対応関係は、テーブルにより一元管理されているので、どのファイルを移動した場合においても、このテーブルを更新するだけでよく、容易に対処することができる。

【0012】

しかしながら、上述したUMIDは、AV素材等をグローバルユニークに同定するための識別子であるため、基本の情報からなる基本UMIDであっても、そのデータ量

は32バイトとなり、それにユーザ情報等を付加した拡張UMIDのデータ量は、64バイトにもなり、IDとしてはそのデータ量が非常に大きい。従って、UMIDを用いて素材データを指定するようにすると、全体のデータ量が増大するだけでなく、再生処理や記録処理において素材データを指定する処理の負荷が増大してしまうという課題があった。

【0013】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、記録処理および再生処理をより容易に行うことができるようにする等の、記録媒体の利便性を向上させることができるようにするものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明の情報処理装置は、領域に関わらずデータを識別可能な第1の識別子と、データに関する情報とを関連付ける管理情報を作成する第1の作成手段と、第1の識別子よりも少ないデータ量で構成され、記録媒体の記憶領域内においてデータを識別可能な第2の識別子を作成する第2の作成手段と、第2の作成手段により作成された第2の識別子を管理情報に付加し、データに関する情報に関連付ける付加手段と、付加手段により第2の識別子が付加された管理情報を、記録媒体に記録する記録手段とを備えることを特徴とする。

【0015】

前記データは、画像データ、音声データ、および画像データに付加されるメタデータの内、少なくとも1つを含むようにすることができる。

【0016】

前記データに関する情報は、データのディレクトリパス名およびファイル名の情報を含むことができる。

【0017】

前記第1の識別子は64バイトで構成され、第2の識別子は、20ビットで構成されることができる。

【0018】

前記第2の識別子は、データの種別を示す第1の部分と、第2の識別子の通し

番号を示す第2の部分とにより構成されることができる。

【0019】

前記記録媒体に記録されている複数の第2の識別子の中から、第2の部分の値の最大値を検索する検索手段をさらに備え、第2の作成手段は、検索手段により検索された最大値に基づいて、記録媒体に記録されている複数の第2の識別子と重複しないように、第2の識別子を作成することができる。

【0020】

前記記録媒体に記録されたデータを読み出して再生する再生手段をさらに備えることができる。

【0021】

前記記録手段により記録された管理情報を読み出す読み出し手段と、読み出し手段により読み出された管理情報を保持する保持手段をさらに備え、再生手段は、読み出し手段により読み出され、保持手段に保持されている管理情報に基づいて、再生するデータを記録媒体より読み出して再生することができる。

【0022】

本発明の情報処理方法は、領域に関わらずデータを識別可能な第1の識別子と、データに関する情報とを関連付ける管理情報を作成する第1の作成ステップと、第1の識別子よりも少ないデータ量で構成され、記録媒体の記憶領域内においてデータを識別可能な第2の識別子を作成する第2の作成ステップと、第2の作成ステップの処理により作成された第2の識別子を管理情報に付加し、データに関する情報に関連付ける付加ステップと、付加ステップの処理により第2の識別子が付加された管理情報の、記録媒体への記録を制御する記録制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0023】

本発明のプログラムは、領域に関わらずデータを識別可能な第1の識別子と、データに関する情報とを関連付ける管理情報を作成する第1の作成ステップと、第1の識別子よりも少ないデータ量で構成され、記録媒体の記憶領域内においてデータを識別可能な第2の識別子を作成する第2の作成ステップと、第2の作成ステップの処理により作成された第2の識別子を管理情報に付加し、データに関

する情報に関連付ける付加ステップと、付加ステップの処理により第2の識別子が付加された管理情報の、記録媒体への記録を制御する記録制御ステップとをコンピュータに実現させることを特徴とする。

【0024】

本発明の記録媒体は、領域に関わらずデータを識別可能な第1の識別子と、第1の識別子よりも少ないデータ量で構成され、記録媒体の記憶領域内においてデータを識別可能な第2の識別子との両方が、データに関する情報と関連付けられている管理情報を記録していることを特徴とする。

【0025】

本発明の情報処理装置および方法、プログラム、並びに記録媒体においては、領域に関わらずデータを識別可能な第1の識別子と、データに関する情報とが関連付けられる管理情報が作成され、第1の識別子よりも少ないデータ量で構成され、記録媒体の記憶領域内においてデータを識別可能な第2の識別子が作成され、作成された第2の識別子が管理情報に付加され、データに関する情報に関連付けられ、その第2の識別子が付加された管理情報が、記録媒体に記録される。

【0026】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を説明するが、請求項に記載の構成要件と、発明の実施の形態における具体例との対応関係を例示すると、次のようになる。この記載は、請求項に記載されている発明をサポートする具体例が、発明の実施の形態に記載されていることを確認するためのものである。従って、発明の実施の形態中には記載されているが、構成要件に対応するものとして、ここには記載されていない具体例があったとしても、そのことは、その具体例が、その構成要件に対応するものではないことを意味するものではない。逆に、具体例が構成要件に対応するものとしてここに記載されていたとしても、そのことは、その具体例が、その構成要件以外の構成要件には対応しないものであることを意味するものでもない。

【0027】

さらに、この記載は、発明の実施の形態に記載されている具体例に対応する発

明が、請求項に全て記載されていることを意味するものではない。換言すれば、この記載は、発明の実施の形態に記載されている具体例に対応する発明であって、この出願の請求項には記載されていない発明の存在、すなわち、将来、分割出願されたり、補正により追加される発明の存在を否定したりするものではない。

【0028】

[請求項1] 記録媒体（例えば、図1のディスク32）に記録されたデータ（例えば、図13の画像データファイル222）を管理する情報処理装置（例えば、図1の記録再生装置1）において、

領域に関わらず前記データを識別可能な第1の識別子（例えば、図7の6行目に記載されているUMID）と、前記データに関する情報（例えば、図7の4行目に記載されているディレクトリパスおよび図7の7行目に記載されているファイル名）とを関連付ける管理情報（例えば、図12のインデックスファイル204）を作成する第1の作成手段（例えば、図4のインデックスファイル作成部71）と、

前記第1の識別子よりも少ないデータ量で構成され、前記記録媒体の記憶領域内において前記データを識別可能な第2の識別子（例えば、図7の6行目に記載されているディスク内ID）を作成する第2の作成手段（例えば、図4のディスク内ID作成部91）と、

前記第2の作成手段により作成された前記第2の識別子を前記管理情報に付加し、前記データに関する情報に関連付ける付加手段（例えば、図16のステップS57の処理を実行する図4のインデックスファイル管理部72）と、

前記付加手段により前記第2の識別子が付加された前記管理情報を、前記記録媒体に記録する記録手段（例えば、図4のインデックスファイル記録制御部73）と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

[請求項2] 前記データは、画像データ（例えば、図13の画像データファイル222、またはローレゾデータファイル231）、音声データ（例えば、図13の音声データファイル223乃至230）、および前記画像データに付加されるメタデータ（例えば、図13のフレームメタデータファイル233）の内

、少なくとも1つを含む

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

〔請求項3〕 前記データに関する情報は、前記データのディレクトリパス名（例えば、図7の4行目の記述）およびファイル名（例えば、図7の7行目の記述）の情報を含む

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

〔請求項4〕 前記第1の識別子は64バイトで構成され、前記第2の識別子は、20ビットで構成される

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

〔請求項5〕 前記第2の識別子は、前記データの種別を示す第1の部分（例えば、図7の6行目に記載のディスク内ID「C0001」の場合、「C」の部分）と、前記第2の識別子の通し番号を示す第2の部分（例えば、図7の6行目に記載のディスク内ID「C0001」の場合、「0001」の部分）とにより構成される

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

〔請求項6〕 前記記録媒体に記録されている複数の前記第2の識別子の中から、前記第2の部分の値の最大値（例えば、図12の場合、最大値は「3」）を検索する検索手段（例えば、図4の検索部92）をさらに備え、

前記第2の作成手段は、前記検索手段により検索された前記最大値に基づいて、前記記録媒体に記録されている複数の前記第2の識別子と重複しないように、前記第2の識別子を作成する（例えば、図16のステップS56）

ことを特徴とする請求項5に記載の情報処理装置。

〔請求項7〕 前記記録媒体に記録された前記データを読み出して再生する再生手段（例えば、図1の再生制御部15）をさらに備える

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

〔請求項8〕 前記記録手段により記録された前記管理情報を読み出す読み出し手段（例えば、図3のインデックスファイル読み出し部61）と、

前記読み出し手段により読み出された前記管理情報を保持する保持手段（例えば、図2のインデックスファイル保持部51）をさらに備え、

前記再生手段は、前記読み出し手段により読み出され、前記保持手段に保持さ

れている前記管理情報に基づいて、再生する前記データを前記記録媒体より読み出して再生する

ことを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理装置。

〔請求項 9〕 記録媒体（例えば、図 1 のディスク 3 2）に記録されたデータ（例えば、図 1 3 の画像データファイル 2 2 2）を管理する情報処理装置（例えば、図 1 の記録再生装置 1）の情報処理方法であって、

領域に関わらず前記データを識別可能な第 1 の識別子（例えば、図 7 の 6 行目に記載されている UMID）と、前記データに関する情報（例えば、図 7 の 4 行目に記載されているディレクトリパスおよび図 7 の 7 行目に記載されているファイル名）とを関連付ける管理情報（例えば、図 1 2 のインデックスファイル 2 0 4）を作成する第 1 の作成ステップ（例えば、図 6 のステップ S 1 5）と、

前記第 1 の識別子よりも少ないデータ量で構成され、前記記録媒体の記憶領域内において前記データを識別可能な第 2 の識別子（例えば、図 7 の 6 行目に記載されているディスク内 ID）を作成する第 2 の作成ステップ（例えば、図 1 6 のステップ S 5 6）と、

前記第 2 の作成ステップの処理により作成された前記第 2 の識別子を前記管理情報に付加し、前記データに関する情報に関連付ける付加ステップ（例えば、図 1 6 のステップ S 5 7）と、

前記付加ステップの処理により前記第 2 の識別子が付加された前記管理情報の、前記記録媒体への記録を制御する記録制御ステップ（例えば、図 1 6 のステップ S 5 8）と

を含むことを特徴とする情報処理方法。

〔請求項 10〕 記録媒体（例えば、図 1 のディスク 3 2）に記録されたデータ（例えば、図 1 3 の画像データファイル 2 2 2）を再生する処理をコンピュータ（例えば、図 3 0 のパーソナルコンピュータ 4 0 0）に行わせるプログラムにおいて、

領域に関わらず前記データを識別可能な第 1 の識別子（例えば、図 7 の 6 行目に記載されている UMID）と、前記データに関する情報（例えば、図 7 の 4 行目に記載されているディレクトリパスおよび図 7 の 7 行目に記載されているファイル

名)とを関連付ける管理情報(例えば、図12のインデックスファイル204)を作成する第1の作成ステップ(例えば、図6のステップS15)と、

前記第1の識別子よりも少ないデータ量で構成され、前記記録媒体の記憶領域内において前記データを識別可能な第2の識別子(例えば、図7の6行目に記載されているディスク内ID)を作成する第2の作成ステップ(例えば、図16のステップS56)と、

前記第2の作成ステップの処理により作成された前記第2の識別子を前記管理情報に付加し、前記データに関する情報に関連付ける付加ステップ(例えば、図16のステップS57)と、

前記付加ステップの処理により前記第2の識別子が付加された前記管理情報の、前記記録媒体への記録を制御する記録制御ステップ(例えば、図16のステップS58)と

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項11】 情報処理装置(例えば、図1の記録再生装置1)により再生されるデータ(例えば、図13の画像データファイル222)が記録されている記録媒体(例えば、図1のディスク32)において、

領域に関わらず前記データを識別可能な第1の識別子(例えば、図7の6行目に記載されているUMID)と、前記第1の識別子よりも少ないデータ量で構成され、前記記録媒体の記憶領域内において前記データを識別可能な第2の識別子(例えば、図7の6行目に記載されているディスク内ID)との両方が、前記データに関する情報(例えば、図7の4行目に記載されているディレクトリパスおよび図7の7行目に記載されているファイル名)と関連付けられている管理情報(例えば、図12のインデックスファイル204)を記録している

ことを特徴とする記録媒体。

【0029】

以下に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0030】

図1は、本発明を適用した記録再生装置の構成例を示すブロック図である。

【0031】

図1において、記録再生装置1は、画像データや音声データ等の素材データをドライブ26に装着されたディスク32に記録したり、ディスク32に記録されている素材データを再生したりする装置である。記録再生装置1のCPU (Central Processing Unit) 11は、ROM (Read Only Memory) 12に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM (Random Access Memory) 13には、CPU 11が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラムなどが適宜記憶される。

【0032】

情報保持部14は、半導体メモリ等により構成される、情報を一時的に記憶する記憶部であり、ディスク32より読み出された、ディスク32に記録されている素材データに関する情報等を保持し、再生制御部15や記録制御部16等に制御され、保持している情報を提供したり、新たな情報を取得したりする。

【0033】

再生制御部15は、バス17および入出力インタフェース20を介してドライブ26を制御し、ドライブ26に装着されたディスク32からの各種の情報の読み出しを制御する処理を行う。例えば、再生制御部15は、ディスク32に記録されているデータの管理情報を読み出し、情報保持部14に供給させるような制御処理を実行する。また、再生制御部15は、ディスク32より読み出した画像データや音声データ等の再生処理を実行する。記録制御部16は、バス17および入出力インタフェース20を介してドライブ26を制御し、ドライブ26に装着されたディスク32への各種の情報の書き込みを制御する処理を行う。例えば、記録制御部16は、情報保持部14に保持されているデータをディスク32に記録させるような制御処理を実行する。

【0034】

CPU 11、ROM 12、RAM 13、情報保持部14、再生制御部15、および記録制御部16は、バス17を介して相互に接続されている。このバス17にはまた、入出力インタフェース20も接続されている。

【0035】

入出力インタフェース20は、キーボードやマウスから構成される入力部21

が接続され、入力部 21 に入力された信号を CPU 11 に出力する。また、入出力インタフェース 20 には、ディスプレイやスピーカなどから構成される出力部 22 も接続されている。

【0036】

さらに、入出力インタフェース 20 には、ハードディスクや EEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory) などから構成される記憶部 23、および、有線または無線のネットワークなどを介して他の装置とデータの通信を行う通信部 24 も接続されている。ドライブ 25 は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、または半導体メモリなどの記録媒体からなるリムーバブルメディア 31 よりプログラム、またはプログラムの実行に必要なデータを読み出したり、データやプログラムを書き込んだりするときに用いられる。

【0037】

ドライブ 26 は、ドライブ 26 に装着されたディスク 32 より画像データや音声データ等の素材データを読み出したり、ドライブ 26 に装着されたディスク 32 に素材データを記録したりする。

【0038】

ディスク 32 は、例えば、開口数 (NA) 0.85、波長 405 nm の青紫色レーザを用いて、最小マーク長 0.14 μ m、トラックピッチ 0.32 μ m の記録密度で大容量 (例えば 27 ギガバイト) のデータを記録可能な光ディスクである。なお、ディスク 32 は、それ以外の記録媒体であってもよく、例えば、DVD-RAM (Digital Versatile Disc - Random Access Memory), DVD-R (DVD - Recordable), DVD-RW (DVD - Rewritable), DVD+R (DVD + Recordable), DVD+RW (DVD + Rewritable), CD-R (Compact Disc - Recordable), または CD-RW (CD - Rewritable) 等の各種の光ディスクであってもよい。

【0039】

図 2 は、図 1 の情報保持部 14 の詳細な構成例を示すブロック図である。図 2 において、情報保持部 14 は、ディスク 32 に記録されている情報を管理するインデックスファイルを保持するインデックスファイル保持部 51、およびディスク 32 に記録されている画像データや音声データの再生履歴などを含むディスク

インフォメーションファイルを保持するディスクインフォメーションファイル保持部52を有している。なお、情報保持部14は、上述した以外の情報も保持することができる。

【0040】

図3は、図1の再生制御部15の詳細な構成例を示すブロック図である。図3において、再生制御部15は、ドライブ26に装着されたディスク32より、インデックスファイルを読み出し、図2のインデックスファイル保持部51に保持させる処理を実行するインデックスファイル読み出し部61、ドライブ26に装着されたディスク32より、ディスクインフォメーションファイルを読み出し、図2のディスクインフォメーションファイル保持部52に保持させる処理を行うディスクインフォメーションファイル読み出し部62、および、ディスク32より読み出され、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルを管理する処理を行うディスクインフォメーションファイル管理部63を有している。再生制御部15は、ドライブ26を制御し、ドライブ26に装着されたディスク32から画像データや音声データ等の素材データを読み出し、再生する処理を実行するとともに、インデックスファイル読み出し部61やディスクインフォメーションファイル読み出し部62等を用いて、素材データ以外のデータを読み出したり、ディスクインフォメーションファイル管理部63等を用いて、読み出して保持してあるそれらのデータを管理したりする。

【0041】

図4は、図1の記録制御部16の詳細な構成例を示すブロック図である。図4において、記録制御部16は、インデックスファイルを作成する処理を行うインデックスファイル作成部71、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルを管理するインデックスファイル管理部72、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルをドライブ26に装着されたディスク32に記録するインデックスファイル記録制御部73、ディスクインフォメーションファイルを作成し、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持させるディスクインフォメーションファイル作成部81、

ディスクインフォメーションファイル保持部 52 に保持されているディスクインフォメーションファイルをディスク 32 に記録する処理を実行するディスクインフォメーションファイル記録制御部 82、インデックスファイルにおいて管理されるディスク内 ID を生成するディスク内 ID 生成部 91、および、ディスク内 ID を用いて、ディスク 32 に記録されているファイルを検索する検索部 92 を有している。記録制御部 16 は、ドライブ 26 を制御し、ドライブ 26 に装着されたディスク 32 に、画像データや音声データ等の素材データを記録する処理を実行するとともに、インデックスファイル作成部 71 においてインデックスファイルを作成したり、インデックスファイル管理部 72 においてインデックスファイル保持部 51 に保持されているインデックスファイルを管理したり、インデックスファイル保持部 51 に保持されているインデックスファイルを、ドライブ 26 を介してディスク 32 に記録する処理を実行したり、インデックスファイルにおいて管理されるディスク内 ID を生成したり、ディスク内 ID を用いて、ディスク 32 に記録されているファイルを検索したりする。

【0042】

図 2 乃至図 4 を参照して説明した各部の機能の関係を、図 5 の機能ブロック図を参照して説明する。図 5 においては、図 1 の記録再生装置 1 において実行される主な処理に対応する各部の機能の主な関係が示されている。

【0043】

インデックスファイルに関する処理を行うインデックス処理部 101 は、インデックスファイル保持部 51、インデックスファイル読み出し部 61、インデックスファイル作成部 71、インデックスファイル管理部 72、およびインデックスファイル記録制御部 73 により構成される。また、インデックスファイル管理部 72 は、ディスク内 ID 生成部 91 や検索部 92 と連携して処理を行う場合もある。

【0044】

例えばディスクフォーマット処理 122 が実行され、ディスク 32 のフォーマット処理が開始されると、インデックスファイル作成部 71 は、ディスク 32 に記録されるファイルの管理情報であるインデックスファイルを作成する。作成さ

れたインデックスファイルは、インデックスファイル保持部51を介して、インデックスファイル記録制御部73に供給され、ドライブ26に装着されたディスク32に記録される。

【0045】

画像データや音声データ等が記録されたディスク32がドライブ26に装着されると、インデックスファイル読み出し部61は、ディスク32よりインデックスファイルを読み出し、インデックスファイル保持部51に保持させる。

【0046】

また、ディスク32に記録されている画像データや音声データを更新するクリップ・エディットリスト更新処理121が実行されると、インデックスファイル管理部72は、その更新に応じて、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルを管理し、更新する。その際、検索部92は、インデックスファイルに含まれるクリップまたはエディットリストに割り当てられたディスク内IDの最大値を検索し、ディスク内ID生成部91は、その最大値に基づいてディスク内IDを生成し、インデックスファイル管理部72は、ディスク内ID生成部91により生成されたディスク内IDを用いて、インデックスファイルを更新する。

【0047】

具体的には、インデックスファイル管理部72は、クリップまたはエディットリストの追加時に、その追加するクリップまたはエディットリストに対応するディスク内IDをディスク内ID生成部91に生成させて取得する。その際、ディスク内ID生成部91は、検索部92により検索されたディスク内IDの最大値に基づいて、ディスク内IDの値を決定し、その値のディスク内IDを生成する。

【0048】

そして、インデックスファイル管理部72は、取得したディスク内IDを、追加するクリップまたはエディットリストの絶対パス名およびファイル名、並びにUM ID (Unique Material Identifier) と関連付け、ディスク内IDを、クリップまたはエディットリストに割り当てる。さらに、インデックスファイル管理部72は、そのディスク内IDが割り当てられたクリップまたはエディットリストの情報を

、インデックスファイルに追加する。

【0049】

そして、インデックスファイル記録制御部73は、その更新されたインデックスファイルをインデックスファイル保持部51より読み出し、ディスク32に記録する。

【0050】

なお、クリップは、撮像処理の回数の単位であるだけでなく、その撮像処理の撮像開始から撮像終了までの時間を示す単位を示したり、その撮像処理により得られた各種のデータの長さを示す単位を示したり、その撮像処理により得られた各種のデータのデータ量を示す単位を示したりする。さらに、クリップは、その各種のデータの集合体そのものも示す場合もある。

【0051】

ディスクインフォメーションファイルに関する処理を行うディスクインフォメーション処理部111は、ディスクインフォメーションファイル保持部52、ディスクインフォメーションファイル読み出し部62、ディスクインフォメーションファイル作成部81、ディスクインフォメーションファイル管理部63、およびディスクインフォメーションファイル記録制御部82により構成される。

【0052】

例えばディスクフォーマット処理122が実行され、ディスク32のフォーマット処理が開始されると、ディスクインフォメーションファイル作成部81は、ディスク32に記録された画像データや音声データ等の素材データの再生履歴を含むディスクインフォメーションファイルを作成する。作成されたディスクインフォメーションファイルは、ディスクインフォメーションファイル保持部52を介して、ディスクインフォメーションファイル記録制御部82に供給され、ドライブ26に装着されたディスク32に記録される。

【0053】

画像データや音声データ等が記録されたディスク32がドライブ26に装着されると、ディスクインフォメーションファイル読み出し部62は、ディスク32よりディスクインフォメーションファイルを読み出し、ディスクインフォメーシ

ョンファイル保持部 52 に保持させる。

【0054】

また、ディスク 32 に記録されている素材データを再生する再生処理 123 が実行されると、再生制御部 15 は、ディスクインフォメーションファイル保持部 52 に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴を参照し、その再生履歴に基づいた位置より素材データの再生を開始する。その際、再生制御部 15 は、ディスクインフォメーションファイルに記述されたディスク内 ID を用いて、素材データを取得する。具体的には、再生制御部 15 は、インデックスファイルを参照し、ディスク内 ID に対応する絶対パス名およびファイル名を取得し、その情報に基づいて、素材データにアクセスする。

【0055】

そして、再生処理が終了すると、ディスクインフォメーションファイル管理部 63 は、ディスクインフォメーションファイル保持部 52 に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴を更新する。ディスクインフォメーションファイル記録制御部 82 は、その更新されたディスクインフォメーションファイルをディスクインフォメーションファイル保持部 52 より読み出し、ディスク 32 に記録する。

【0056】

以上のように、各操作指示に対応して、それぞれの指示に対応する各部が連携して処理を行うことにより、指示された操作が行われる。

【0057】

これらの処理により、クリップやエディットリストの絶対パス名およびファイル名や UMID と関連付けられたディスク内 ID、クリップまたはエディットリストに割り当てられる。

【0058】

なお、ディスク内 ID は、ディスク 32 内においてのみ使用可能な（ユニークである）ID であり、ディスク内 ID が割り当てられると想定されるデータの数も UMID の場合と比較して非常に少ないので、そのデータ量は、ディスク内 ID より非常に小さくすることができる。従って、記録再生装置 1 は、インデックスファイルを

参照するだけで、ディスク内IDを用いてファイルを指定することができるので、UMIDの場合と比較して、全体のデータ量を削減するだけでなく、再生処理や記録処理において素材データを指定する処理の負荷を軽減させることができる。

【0059】

また、インデックスファイルには、クリップまたはエディットリストの絶対パス名およびファイル名、UMID、並びに、ディスク内IDが関連付けられている。従って、例えば、ディスク32に記録されているクリップやエディットリストを読み出して、情報保持部14や記憶部23等のディスク32の外部に記録した場合、記録再生装置1は、ディスク32に記録されているインデックスファイルを参照して、クリップやエディットリストのUMIDの情報を取得し、そのUMIDを用いてクリップやエディットリストを管理することができる。

【0060】

すなわち、記録再生装置1は、これらのクリップやエディットリストを、ディスク32内においては、ディスク内IDを用いて参照することができ、ディスク32の外部においては、UMIDを用いて参照することができ、クリップやエディットリストの参照方法の汎用性を保つことができる。

【0061】

次に、上述した各処理の具体的な流れについて説明する。

【0062】

例えば、ユーザにより入力部21が操作される等して、ドライブ26に装着されたディスク32のフォーマット処理の実行が指示されると、図1の記録再生装置1の各部はディスクフォーマット処理を開始する。

【0063】

ディスクフォーマット処理を、図6のフローチャートを参照して説明する。

【0064】

最初にステップS11において、記録制御部16は、ドライブ26に装着されたディスク32に対して、UDF (Universal Disk Format) フォーマット処理を実行し、UDFによる論理フォーマット処理を行う。次に、記録制御部16は、ステップS12に処理を進め、ディスク32内にUDFに基づいて、ルートディレクト

りの下にProAVディレクトリを作成してディスク32に記録し、ステップS13において、画像データや音声データ等の素材データ、およびその素材データに関する情報等のファイルを取るクリップルートディレクトリを、ProAVディレクトリの下に作成してディスク32に記録し、ステップS14において、クリップルートディレクトリの下に格納される素材データ等のファイル群であるクリップを非破壊編集した編集結果（編集情報）を取るエディットリストルートディレクトリをProAVディレクトリの下に作成してディスク32に記録する。

【0065】

ステップS15において、記録制御部16のインデックスファイル作成部71は、XML (eXtensible Markup Language) を用いて、クリップまたはエディットリストのファイル名（絶対パスを含む）、UMID、並びに、ディスク内IDを一元管理するインデックスファイルを作成し、インデックスファイル保持部51に保持させる。そして、インデックスファイル記録制御部73は、インデックスファイル保持部51に保持されたインデックスファイルをディスク32に記録し、ステップS16に処理を進める。

【0066】

ステップS16において、記録制御部16のディスクインフォメーションファイル作成部81は、XMLを用いて、ディスク内IDを利用してクリップやエディットリストを参照するディスクインフォメーションファイルを作成し、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持させる。そして、ディスクインフォメーションファイル記録制御部82は、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されたディスクインフォメーションファイルをディスク32に記録し、ディスクフォーマット処理を終了する。

【0067】

図7乃至図10に、クリップやエディットリストのファイル名（絶対パス名を含む）、UMID、およびディスク内IDを一元管理するインデックスファイルの具体的な記述例を示す。なお、図7乃至図10において、各行頭の数字は、説明の便宜上付加したものであり、XML記述の一部ではない。

【0068】

上述したようにインデックスファイルは、ディスク 32 内に記録されたファイルの情報を管理するファイルであり、具体的には、図 6 のステップ S12 において作成された ProAV ディレクトリ以下のファイルの情報を管理している。これらのファイルの情報は、図 7 の 2 行目の開始タグから、図 10 の 19 行目の終了タグまでの間に記述されている。

【0069】

クリップルートディレクトリの下に格納されるクリップについては、図 7 の 4 行目の開始タグから、図 9 の 24 行目の終了タグまでの間にクリップテーブルとして記述されている。図 7 乃至図 9 に示されるように、この場合、クリップルートディレクトリの下には 4 つのクリップが格納されており、第 1 のクリップについては、図 7 の 5 行目から図 7 の 23 行目までに記述されており、第 2 のクリップについては、図 7 の 24 行目から図 8 の 13 行目までの間に記述されており、第 3 のクリップについては、図 8 の 14 行目から図 9 の 3 行目までの間に記述されており、第 4 のクリップについては、図 9 の 4 行目から図 9 の 23 行目までの間に記述されている。

【0070】

例えば、図 7 の 6 行目および 7 行目には、第 1 のクリップの各ファイルに関する情報を管理するクリップインフォメーションファイルについての情報が記述されている。例えば、図 7 の 6 行目の「id="C0001"」は、このクリップに割り当てられたディスク内 ID が「C0001」であることを示している。この場合、ディスク内 ID は、各桁が 16 進数で示されており、4 ビットのクリップを示す部分「C」と、16 ビットの 4 桁の通し番号部分「0001」の合計 20 ビットにより構成される。すなわち、クリップのディスク内 ID は、例えば、「C0001」、「C0002」、「C0003」・・・のように通し番号部分の値が「1」ずつ増加するように作成され、各クリップに対して、他のディスク内 ID と重複しないように割り当てられる。

【0071】

なお、ディスク内 ID は、どのようなものであってもよく、上述したようなものでなくてもよい。従って、ディスク内 ID のデータ量も、どのような大きさであっても良いが、大きすぎると、UMID と同様に、負荷が大きくなってしまう。逆に、

データ量が小さすぎると、割り当てられるクリップの数が少なすぎて、他のクリップのディスク内IDと重複してしまう恐れがある。

【0072】

また、図7の6行目において、上述したディスク内IDの次に記述されている「`umid="OD12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"`」は、この第1のクリップに対応するUMIDが「`OD12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B`」であることを示している。なお、ここでは、UMIDの各桁は16進数で示されている。UMIDには、32バイトの基本UMIDと、基本UMIDに32バイトのユーザ情報（ソースパック）を付加した64バイトの拡張UMIDがある。インデックスファイルにおいては、32バイトの基本UMIDが用いられ、図7においては、さらに、その基本UMIDの一部分（ユニバーサルラベルの部分から10バイトが省略された22バイト（44文字））が示されている。なお、もちろんUMIDに64バイトの拡張UMIDを用いるようにしてもよい。

【0073】

また、図7の4行目の「`path="/PROAV/CLPR"`」は、クリップテーブルの絶対パスを示しており、7行目の「`file="C0001C01.SMI"`」は、クリップインフォメーションファイルのファイル名を示している。クリップインフォメーションファイルは、この第1のクリップに含まれる素材データの再生方法や手順に関する情報も記述されているため、4行目の絶対パスと、7行目のファイル名を指定して実行することにより、記録再生装置1は、この第1のクリップを再生することができる。

【0074】

また、6行目の記述に示されるように、この第1のクリップには、ディスク内IDが割り当てられているので、ディスク内ID「`C0001`」を指定して実行することにより、記録再生装置1は、この第1のクリップを再生することができる。

【0075】

さらに、6行目の記述に示されるように、この第1のクリップには、UMIDが割り当てられているので、上述したUMIDを指定して実行することにより、記録再生装置1は、この第1のクリップを再生することができる。

【0076】

クリップインフォメーションファイルの記述に続いて、図7の8行目および9行目には、第1のクリップの画像データに関する情報が記述されており、図7の10行目乃至17行目には、4チャンネルの音声データに関する情報が、チャンネルごとに記述されている。

【0077】

また、図7の18行目および19行目には、上述した画像データや音声データに対応する低解像度の、画像データや音声データからなる素材データであるサブストリームに関する情報が記述されており、図7の20行目および21行目には、クリップに付加されるメタデータであるクリップメタデータに関する情報が記述されており、図7の22行目には、このクリップの画像データに、フレーム単位で付加されるフレームメタデータに関する情報が記述されている。

【0078】

図7に示されるように、これらのファイルに対しても、それぞれ、ファイル名とUMIDが記述されており、ファイル名やUMIDによる指定が可能となっている。

【0079】

また、説明は省略するが、第2のクリップ乃至第4のクリップについても、上述した第1のクリップの場合と同様に、ファイル名（絶対パス名を含む）、ディスク内ID、およびUMIDが互いに関連付けられて、記述されている。

【0080】

このように、インデックスファイルにおいては、ディスク32に記録されている各クリップのクリップインフォメーションファイルのファイル名（絶対パス名を含む）に、ディスク内IDおよびUMIDが関連付けられている。従って、ディスク32に記録されているクリップに対しては、記録再生装置1は、データ量の少ない、ディスク内IDを用いてクリップインフォメーションファイルを指定することができ、UMIDの場合と比較して小さな負荷で、このクリップの素材データを読み出し、再生することができる。

【0081】

また、インデックスファイルから、このクリップのクリップインフォメーショ

ンファイルのファイル名（絶対パス名を含む）とUMIDを関係付けることができるので、クリップがディスク32の外部に存在する場合においても、新たなファイル名（絶対パス名を含む）とUMIDを関係付けるテーブルを用意すれば、記録再生装置1は、このクリップの素材データを読み出し、再生することができる。

【0082】

また、エディットリストルートディレクトリの下に格納されるエディットリストについては、図9の25行目の開始タグから、図10の15行目の終了タグまでの間にエディットリストテーブルとして記述されている。図7乃至図10に示されるように、この場合、エディットリストルートディレクトリの下には4つのエディットリストが格納されており、第1のエディットリストについては、図9の26行目から図10の1行目までに記述されており、第2のエディットリストについては、図10の2行目から図10の5行目までの間に記述されており、第3のエディットリストについては、図10の6行目から図10の9行目までの間に記述されており、第4のエディットリストについては、図10の10行目から図10の14行目までの間に記述されている。

【0083】

例えば、図9の26行目および27行目には、第1のエディットリストの各ファイルに関する情報を管理するエディットリストファイルの情報が記述されている。例えば、図9の26行目の「id="E0001"」は、このエディットリストに割り当てられたディスク内IDが「E0001」であることを示している。この場合、ディスク内IDは、エディットリストを示す部分の「E」と、4桁の通し番号部分の「0001」により構成される。すなわち、クリップのディスク内IDは、例えば、「E0001」、「E0002」、「E0003」・・・のように通し番号部分の値が「1」ずつ増加するように作成され、各エディットリストに対して、他のディスク内IDと重複しないように割り当てられる。

【0084】

なお、ディスク内IDは、どのようなものであってもよく、上述したようなものでなくてもよい。従って、ディスク内IDのデータ量も、どのような大きさであっても良いが、大きすぎると、UMIDと同様に、負荷が増大してしまう。逆に、デー

タ量が小さすぎると、割り当てられるエディットリストの数が少なすぎて、他のエディットリストのディスク内IDと重複してしまう恐れがある。

【0085】

また、図9の26行目において、上述したディスク内IDの次に記述されている「umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"」の記述は、図9の26行目および27行目に記述されている、この第1のエディットリストに割り当てられたUMIDの値が「0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B」であることを示している。なお、ここでは、UMIDは16進数で示されている。また、このUMIDは、基本UMIDのユニバーサルラベルの一部分である10ビットが省略された拡張UMIDであり、全体で22バイト（図7において44文字）で示されている。

【0086】

また、図9の25行目の「path="/PROAV/EDTR"」は、エディットリストテーブルの絶対パスを示しており、27行目の「file="E0001E01.SMI"」は、エディットリストファイルのファイル名を示している。エディットリストファイルは、このエディットリストの編集対象となる素材データの再生方法や手順に関する情報も記述されているため、25行目の絶対パスと、27行目のファイル名を指定して実行することにより、記録再生装置1は、この第1のエディットリストを再生することができる。

【0087】

また、26行目の記述に示されるように、この第1のエディットリストには、ディスク内IDが割り当てられているので、ディスク内ID「E0001」を指定して実行することにより、記録再生装置1は、この第1のエディットリストを再生することができる。

【0088】

さらに、26行目の記述に示されるように、この第1のエディットリストには、UMIDが割り当てられているので、上述したUMIDを指定して実行することにより、記録再生装置1は、この第1のエディットリストを再生することができる。

【0089】

また、説明は省略するが、第2のエディットリスト乃至第4のエディットリストについても、上述した第1のエディットリストの場合と同様に、ファイル名（絶対パス名を含む）、ディスク内ID、およびUMIDが互いに関連付けられて、記述されている。

【0090】

このように、インデックスファイルには、ディスク32に記録されているエディットリストに関する情報が、エディットリストテーブルとしてテーブル化されて記録されている。

【0091】

図6のステップS15の処理を行うことにより、図7乃至図10に示されるような、XMLで記述されたインデックスファイルが生成され、ディスク32に記録される。なお、図6のステップS15の処理を行った時点では、クリップやエディットリストは、ディスク32に記録されていないので、図7乃至図10に示されるようなクリップやエディットリストの情報は存在しない。

【0092】

このように、インデックスファイルにおいては、ディスク32に記録されている各エディットリストのエディットリストファイルのファイル名（絶対パス名を含む）に、ディスク内IDおよびUMIDが関連付けられている。従って、ディスク32に記録されているエディットリストに対しては、記録再生装置1は、データ量の少ない、ディスク内IDを用いてエディットリストファイルを指定することができ、UMIDの場合と比較して小さな負荷で、このエディットリストの素材データを読み出し、再生することができる。

【0093】

また、インデックスファイルから、このエディットリストのエディットリストファイルのファイル名（絶対パス名を含む）とUMIDを関係付けることができるので、エディットリストがディスク32の外部に存在する場合においても、新たなファイル名（絶対パス名を含む）とUMIDを関係付けるテーブルを用意すれば、記録再生装置1は、このエディットリストが対応する素材データを読み出し、再生することができる。

【0094】

従って、記録再生装置1は、このような、クリップやエディットリストのファイル名（絶対パス名を含む）、UMIDおよび、ディスク内IDを一元管理するインデックスファイルを作成することにより、クリップやエディットリストの参照方法の汎用性を保ちながら、全体のデータ量を削減し、再生処理や記録処理において素材データを指定する処理の負荷を軽減させることができる。

【0095】

なお、図7乃至図10においては、各ファイルに割り当てられたUMIDの値が全て同一に示されているが、実際には、それぞれ、互いに異なる値のUMIDが割り当てられる。

【0096】

図11に、上述したようなディスク内IDを用いて、クリップやエディットリストを参照するディスクインフォメーションファイルの具体的な記述例を示す。なお、図11において、各行頭の数字は、説明の便宜上付加したものであり、XML記述の一部ではない。

【0097】

上述したようにディスクインフォメーションファイルは、ディスク32内に記録されたクリップやエディットリスト等の素材データの再生履歴を管理するファイルである。このような再生履歴は、図11の2行目の開始タグから11行目の終了タグまでの間に記述されている。

【0098】

例えば、図11の4行目には、クリップ単位の再生であるクリップ指定再生が行われたことが記述されており、その再生の終了位置（画像データのフレーム番号）が記述されている。すなわち、この場合、ディスク内IDが「C0003」のクリップが「00:30:12:23」の位置（フレーム）で停止したことが示されている。なお、「00:30:12:23」は、クリップ単位のタイムコード（FTC:File Time Code）であり、クリップの先頭フレーム（第1フレーム）を「00:00:00:00」とするタイムコードである。すなわち、図11の場合、クリップ「C0003」は、先頭フレームから30分12秒23フレーム

目で停止している。

【0099】

また、図11の5行目には、エディットリスト単位の再生であるエディットリスト指定再生が行われたことが記述されており、その再生の終了位置（フレーム番号）が記述されている。すなわち、この場合、ディスク内IDが「E0001」のクリップが「00:00:00:15」の位置（フレーム）で停止したことが示されている。なお、エディットリストは、クリップの編集結果であるため、複数のクリップに対応する場合があります。その場合、エディットリスト指定再生においては、複数のクリップ（の一部）が再生される。しかしながら、この再生履歴として記録されるFTCは、編集結果を1つのクリップとしたタイムコードであり、複数のクリップを再生する場合であっても、編集結果における先頭フレーム（最初に再生されるクリップの先頭フレーム）を「00:00:00:00」としてフレームをカウントする。従って、再生するクリップが途中で変化しても、再生履歴のFTCの値は「00:00:00:00」には戻らない。

【0100】

さらに、図11の6行目には、ディスク32に記録されている全てのクリップをテープデバイスに記録された場合のように順番に再生するテープライク再生が行われたことが記述されており、その再生の終了位置（画像データのフレーム番号）が記述されている。すなわち、この場合、ディスク内ID「C0003」のクリップの「00:02:23:12」の位置（フレーム）で停止したことが示されている。なお、この場合は、この再生履歴として記録されるFTCは、クリップ毎のタイムコードであり、再生するクリップが途中で変化しても、再生履歴のFTCの値は「00:00:00:00」には戻らない。

【0101】

同様に、図11の7行目には、エディットリスト指定再生の履歴情報が、ディスク内IDを用いて記述されており、8行目および9行目には、それぞれ、クリップ指定再生の履歴情報がディスク内IDを用いて記述されている。

【0102】

このように、ディスクインフォメーションファイルには、ディスク32に記録

されているクリップやエディットリスト等の素材データの再生履歴が6件分記録されている。なお、このディスクインフォメーションファイルが記録する再生履歴の件数は何件であってもよい。

【0103】

なお、この4行目乃至9行目の再生履歴は9行目から古い順に整列されている。すなわち、9行目の履歴が最も古く、4行目の履歴が最も新しく、新たな履歴が登録される際は、最も古い履歴が削除される。また、この再生履歴には、同一のクリップまたはエディットリストが同一の再生方法で再生された複数の履歴（同種の履歴）は存在しないように為されている。すなわち、上述した6件の再生履歴は、必ず、再生方法か若しくは再生されたクリップまたはエディットリスト（ディスク内ID）が異なるように為されており、現在登録されている履歴と同種の履歴が新たに登録される場合は、古いほうの履歴が削除される。

【0104】

図6のステップS16の処理を行うことにより、図11に示されるような、XMLで記述されたディスクインフォメーションファイルが生成され、ディスク32に記録される。

【0105】

このように、ディスク内IDを用いて、クリップまたはエディットリストを指定する再生履歴を作成し、用いることにより、図1の記録再生装置1は、この再生履歴に基づいて、再生を行う際に、全体のデータ量を削減し、再生処理や記録処理において素材データを指定する処理の負荷を軽減させることができる。

【0106】

なお、図6のステップS16の処理を行った時点では、クリップやエディットリストは、ディスク32に記録されていないので、その再生履歴も存在しない。従って、ディスクインフォメーションファイルの再生履歴は空の状態で作成される。このように作成されたディスクインフォメーションファイルを用いて、ディスク内IDを利用してクリップやエディットリストを指定する再生履歴をディスク32に保存し、再生時にこの再生履歴を利用することにより、図1の記録再生装置1は、再生処理を中断し、例えばディスク32をドライブ26から一度外して

、再度装着した場合においても、全体のデータ量を削減し、再生処理や記録処理において素材データを指定する処理の負荷を軽減させることができる。

【0107】

なお、ディスク32のディスクインフォメーションファイル（再生履歴）は、ディスク32に記録されているクリップやエディットリストの再生履歴しか含まないので、ディスクインフォメーションファイルにおいては、UMIDによるファイルの指定は行われない。

【0108】

次に、ディスク32に記録された各データを管理するファイルシステム、並びにファイルシステムにおけるディレクトリ構造およびファイルについて説明する。

【0109】

ディスク32に記録されたデータは、例えばUDF等のファイルシステムにより管理される。なお、ファイルシステムは、UDFに限らず、例えば、ISO9660 (International Organization for Standardization 9660) 等、記録再生装置1が対応できるファイルシステムであればどのようなものであってもよい。また、ディスク32の代わりにハードディスク等の磁気ディスクを用いた場合、ファイルシステムとして、FAT (File Allocation Tables)、NTFS (New Technology File System)、HFS (Hierarchical File System)、またはUFS (Unix (登録商標) File System) 等を用いてもよい。また、専用のファイルシステムを用いるようにしてもよい。

【0110】

このファイルシステムにおいては、ディスク32に記録されたデータは図12乃至図14に示されるようなディレクトリ構造およびファイルにより管理される。

【0111】

図12において、ルートディレクトリ (ROOT) 201には、画像データや音声データ等の素材データに関する情報、および、それらの素材データの編集結果を示すエディットリスト等が、下位のディレクトリに配置されるPROAVディレクト

リ202が設けられる。

【0112】

PROAVディレクトリ202には、ディスク32に記録されている全ての素材データに対するタイトルやコメント、さらに、ディスク32に記録されている全ての画像データの代表となるフレームである代表画に対応する画像データのパス等の情報を含むファイルであるディスクメタデータファイル (DISCMETA.XML) 203、ディスク32に記録されている全てのクリップおよびエディットリストを管理するための管理情報や、クリップまたはエディットリストのファイル名 (絶対パスを含む)、UMID、並びに、ディスク内IDを一元管理する情報等を含むインデックスファイル (INDEX.XML) 204、およびインデックスファイル (INDEX.BUP) 205が設けられている。なお、インデックスファイル205は、インデックスファイル204を複製したものであり、2つのファイルを用意することにより、信頼性の向上が図られている。

【0113】

PROAVディレクトリ202には、さらに、ディスク32に記録されているデータ全体に対するメタデータであり、例えば、ディスク内IDを利用してクリップやエディットリストを参照する再生履歴等の情報を含むファイルであるディスクインフォメーションファイル (DISCINFO.XML) 206およびディスクインフォメーションファイル (DISKINFO.BUP) 207が設けられている。なお、ディスクインフォメーションファイル207は、ディスクインフォメーションファイル206を複製したものであり、2つのファイルを用意することにより、信頼性の向上が図られている。

【0114】

また、PROAVディレクトリ202には、上述したファイル以外にも、クリップのデータが下位のディレクトリに設けられるクリップルートディレクトリ (CLPR) 208、および、エディットリストのデータが下位のディレクトリに設けられるエディットリストルートディレクトリ (EDTR) 209が設けられる。

【0115】

クリップルートディレクトリ208には、ディスク32に記録されているクリ

ップのデータが、クリップ毎に異なるディレクトリに分けて管理されており、例えば、図12の場合、3つのクリップのデータが、クリップディレクトリ (C0001) 211、クリップディレクトリ (C0002) 212、および、クリップディレクトリ (C0003) 213の3つのディレクトリに分けられて管理されている。すなわち、ディスク32に記録された最初のクリップの各データは、クリップディレクトリ211の下位のディレクトリのファイルとして管理され、2番目にディスク32に記録されたクリップの各データは、クリップディレクトリ212の下位のディレクトリのファイルとして管理され、3番目にディスク32に記録されたクリップの各データは、クリップディレクトリ213の下位のディレクトリのファイルとして管理される。

【0116】

また、エディットリストルートディレクトリ209には、ディスク32に記録されているエディットリストが、その編集処理毎に異なるディレクトリに分けて管理されており、例えば、図12の場合、4つのエディットリストが、エディットリストディレクトリ (E0001) 214、エディットリストディレクトリ (E0002) 215、エディットリストディレクトリ (E0003) 216、およびエディットリストディレクトリ (E0004) 217の4つのディレクトリに分けて管理されている。すなわち、ディスク32に記録されたクリップの1回目の編集結果を示すエディットリストは、エディットリストディレクトリ214の下位のディレクトリのファイルとして管理され、2回目の編集結果を示すエディットリストは、エディットリストディレクトリ215の下位のディレクトリのファイルとして管理され、3回目の編集結果を示すエディットリストは、エディットリストディレクトリ216の下位のディレクトリのファイルとして管理され、4回目の編集結果を示すエディットリストは、エディットリストディレクトリ217の下位のディレクトリのファイルとして管理される。

【0117】

上述したクリップルートディレクトリ208に設けられるクリップディレクトリ211の下位のディレクトリには、最初にディスク32に記録されたクリップの各データが、図13に示されるようなファイルとして設けられ、管理される。

【0118】

図13の場合、クリップディレクトリ211には、このクリップを管理するファイルであるクリップインフォメーションファイル(C0001C01.SMI) 221、このクリップの画像データを含むファイルである画像データファイル(C0001V01.MXF) 222、それぞれ、このクリップの各チャンネルの音声データを含む8つのファイルである音声データファイル(C0001A01.MXF乃至C0001A08.MXF) 223乃至230、このクリップのサブストリームデータを含むファイルであるローレゾデータファイル(C0001S01.MXF) 231、このクリップの素材データに対応する、リアルタイム性を要求されないメタデータであるクリップメタデータを含むファイルであるクリップメタデータファイル(C0001M01.XML) 232、このクリップの素材データに対応する、リアルタイム性を要求されるメタデータであるフレームメタデータを含むファイルであるフレームメタデータファイル(C0001R01.BIM) 233、並びに、画像データファイル222のフレーム構造(例えば、MPEG等におけるピクチャ毎の圧縮形式に関する情報や、ファイルの先頭からのオフセットアドレス等の情報)が記述されたファイルであるピクチャポインタファイル(C0001I01.PPF) 234等のファイルが設けられる。

【0119】

図13の場合、再生時にリアルタイム性を要求されるデータである、画像データ、ローレゾデータ、およびフレームメタデータは、それぞれ1つのファイルとして管理され、読み出し時間が増加しないようになされている。

【0120】

また、音声データも、再生時にリアルタイム性を要求されるが、7.1チャンネル等のような音声の多チャンネル化に対応するために、8チャンネル用意され、それぞれ、異なるファイルとして管理されている。すなわち、音声データは8つのファイルとして管理されるように説明したが、これに限らず、音声データに対応するファイルは、7つ以下であってもよいし、9つ以上であってもよい。

【0121】

同様に、画像データ、ローレゾデータ、およびフレームメタデータも、場合によって、それぞれ、2つ以上のファイルとして管理されるようにしてもよい。

【0122】

また、図13において、リアルタイム性を要求されないクリップメタデータは、リアルタイム性を要求されるフレームメタデータと異なるファイルとして管理される。これは、画像データ等の通常の再生中に必要の無いメタデータを読み出さないようにするためであり、このようにすることにより、再生処理の処理時間や、処理に必要な負荷を軽減することができる。

【0123】

なお、クリップメタデータファイル232は、汎用性を持たせるためにXML形式で記述されているが、フレームメタデータファイル163は、再生処理の処理時間や処理に必要な負荷を軽減させるために、XML形式のファイルをコンパイルしたBIM (Binary format for MPEG-7 data) 形式のファイルである。

【0124】

図13に示されるクリップディレクトリ211のファイルの構成例は、ディスク32に記録されている各クリップに対応する全てのクリップディレクトリにおいて適用することができる。すなわち、図12に示される、その他のクリップディレクトリ212および213においても、図13に示されるファイルの構成例を適用することができるので、その説明を省略する。

【0125】

以上において、1つのクリップに対応するクリップディレクトリに含まれる各ファイルについて説明したが、ファイルの構成は上述した例に限らず、どのような構成であってもよい。

【0126】

次に、図12のエディットリストルートディレクトリ209の下位のディレクトリにおけるファイルの構成例について説明する。上述したエディットリストルートディレクトリ209に設けられるエディットリストディレクトリ215の下位のディレクトリには、ディスク32に記録されたクリップの各データの2回目の編集結果に関する情報であるエディットリストのデータが、図14に示されるようなファイルとして設けられ、管理される。

【0127】

図14の場合、エディットリストディレクトリ215には、この編集結果（エディットリスト）を管理するファイルであるエディットリストファイル（E0002E01.SMI）241、この編集後の素材データ（編集に用いられた全クリップの素材データの内、編集後のデータとして抽出された部分）に対応するクリップメタデータ、または、そのクリップメタデータに基づいて新たに生成されたクリップメタデータを含むファイルであるエディットリスト用クリップメタデータファイル（E0002M01.XML）242が設けられる。

【0128】

エディットリスト用クリップメタデータファイル242は、後述するように、編集結果に基づいて、編集に使用されたクリップのクリップメタデータ（クリップルートディレクトリ208の下位のディレクトリに存在するクリップメタデータファイル）に基づいて生成された新たなクリップメタデータを含むファイルである。例えば、編集が行われると、図13のクリップメタデータファイル232に含まれるクリップメタデータから、編集後のエッセンスデータに対応する部分が抽出され、それらを用いて、編集後の素材データを1クリップとする新たなクリップメタデータが再構成され、エディットリスト用クリップメタデータファイルとして管理される。すなわち、編集後の素材データには、編集後のエッセンスデータを1クリップとする新たなクリップメタデータが付加され、そのクリップメタデータが1つのエディットリスト用クリップメタデータファイルとして管理される。従って、このエディットリスト用クリップメタデータファイルは、編集毎に生成される。

【0129】

なお、このエディットリスト用クリップメタデータファイル242は、汎用性を持たせるために、XML形式で記述される。

【0130】

図14に示されるエディットリストディレクトリ215のファイルの構成例は、全てのエディットリスト（編集結果）において適用することができる。すなわち、図12に示される、その他のエディットリストディレクトリ214、216、または217においても、図14に示されるファイルの構成例を適用すること

ができるので、その説明を省略する。

【0131】

以上において、1回の編集作業に対応するエディットリストディレクトリに含まれる各ファイルについて説明したが、ファイルの構成は上述した例に限らず、どのような構成であってもよい。

【0132】

次に、クリップまたはエディットリストのファイル名（絶対パスを含む）、UM ID、並びに、ディスク内IDを一元管理するインデックスファイルを更新するタイミングにおける処理について具体的に説明する。

【0133】

上述したように、インデックスファイルは、ディスク32に記録されているクリップやエディットリストが更新される際に、更新される。まず、ディスク32は、ユーザ等により図1に示される記録再生装置1のドライブ26に装着される。ドライブ26においてディスク32を検出すると、記録再生装置1は、図15に示されるフローチャートのように処理を行い、ディスク32に記録されているインデックスファイルをインデックスファイル保持部51に展開し、ディスク32に記録されているクリップやエディットリスト等の構成を把握する。

【0134】

図15のフローチャートを参照して、ユーザがドライブ26にディスク32を挿入（装着）した際に実行されるディスク挿入処理について説明する。

【0135】

ディスク32がドライブ26に挿入されると、記録再生装置1のインデックスファイル読み出し部61は、ステップS31において、ドライブ26を介して、ディスク32よりインデックスファイルを読み込み、インデックスファイル保持部51に供給し保持させる。次に、ステップS32において、ディスクインフォメーションファイル読み出し部62は、ドライブ26を介して、ディスク32よりディスクインフォメーションファイルを読み込み、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持させる。ディスクインフォメーションファイルを読み込んだ記録再生装置1の各部は、ディスク挿入処理を終了する。

【0136】

なお、ディスクインフォメーションファイルは、ディスク挿入処理において読み込まれないようにし、記録再生装置1がディスクインフォメーションファイルを参照したり、更新したりする度に、ディスクインフォメーションファイル読み出し部61によって、上述したステップS32の処理と同様に読み込まれるようにしてもよい。

【0137】

インデックスファイルは、上述したように、ディスク32に記録されたクリップまたはエディットリストのファイル名（絶対パスを含む）、UMID、並びに、ディスク内IDを一元管理するファイルであるとともに、ディスク32に記録されたクリップやエディットリストに関する情報を管理するファイルである。従って、インデックスファイルの更新は、例えば、クリップの追加時、更新時、或いは削除時、または、エディットリストの追加時、更新時、或いは削除時に行われる。そして、この中で、クリップ追加時およびエディットリスト追加時に、インデックスファイルのディスク内IDに関する情報が作成される。

【0138】

以下に、クリップのディスク内IDに関する情報が新たに作成される、クリップの追加時に実行されるクリップ追加処理を、図16のフローチャートを参照して説明する。必要に応じて、図17および図18を参照して説明する。

【0139】

ユーザ等により、ディスク32に新たなクリップの追加が指示されると、記録再生装置1の記録制御部16は、ステップS51において、ディスク32のクリップルートディレクトリの下に新たなクリップディレクトリを作成する。その際、クリップディレクトリ名は、既存のクリップディレクトリ名と重複しないように設定する。

【0140】

次に、記録制御部16は、ステップS52において、ステップS51の処理において作成したクリップディレクトリの下にクリップインフォメーションファイルを作成する。

【0141】

図17および図18は、XMLで記述されたクリップインフォメーションファイルの具体的な記述例を示す図である。なお、図17および図18において、各行頭の数字は、説明の便宜上付加したものであり、XML記述の一部ではない。

【0142】

上述したようにクリップインフォメーションファイルは、そのクリップインフォメーションファイルと同じクリップディレクトリ内に存在する他のファイルに関する情報を管理するファイルであり、それらのファイルの再生方法についても記述されている。

【0143】

図17および図18に示されるように、クリップインフォメーションファイルのXML記述は、大きく分けて、ヘッダタグ(<head> </head>)で囲まれるヘッダ部と、ボディタグ(<body> </body>)で囲まれるボディ部により構成される。図17および図18の場合、ヘッダ部は、図17の3行目から図17の10行目までに記述されており、ボディ部は、図17の11行目から図18の23行目に記述されている。

【0144】

ヘッダ部には、同じクリップディレクトリに存在するクリップメタデータファイルの情報が記述されており、ボディ部には、同じクリップディレクトリに存在する、クリップメタデータファイル以外のファイルの情報が再生方法とともに記述されている。

【0145】

例えば、図17の6行目乃至8行目には、クリップメタデータファイルの情報が記述されている。

【0146】

また、図17の16行目乃至18行目には、画像データファイルの情報が記述されており、図17の19行目乃至21行目には、チャンネル1の音声データファイルの情報が記述されており、図17の22行目乃至24行目には、チャンネル2の音声データファイルの情報が記述されており、図17の25行目乃至27

行目には、チャンネル 3 の音声データファイルの情報が記述されており、図 17 の 28 行目乃至図 18 の 1 行目には、チャンネル 4 の音声データファイルの情報が記述されており、図 18 の 2 行目乃至 4 行目には、チャンネル 5 の音声データファイルの情報が記述されており、図 18 の 5 行目乃至 7 行目には、チャンネル 6 の音声データファイルの情報が記述されており、図 18 の 8 行目乃至 10 行目には、チャンネル 7 の音声データファイルの情報が記述されており、図 18 の 11 行目乃至 13 行目には、チャンネル 8 の音声データファイルの情報が記述されている。

【0147】

また、図 18 の 16 行目乃至 18 行目には、サブストリームであるローレゾデータファイルの情報が記述されており、図 18 の 21 行目には、フレームメタデータファイルの情報が記述されている。

【0148】

これらの画像データ、音声データ、およびローレゾデータは、それぞれ、UMID を用いてそのファイルが特定されている。具体的には、図 17 の 17 行目には、

「umid:060A2B340101010501010D12130000000123456789ABCDEF0123456789ABCDEF」と記述されており、画像データがUMIDを用いて指定されている。20 行目には、
「umid:060A2B340101010501010D12130000000123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0」と記述されており、チャンネル 1 の音声データがUMIDを用いて指定されている。また、チャンネル 2 に対応する音声データについては、23 行目において、
「umid:060A2B340101010501010D1213000000023456789ABCDEF0123456789ABCDEF01」と記述されており、チャンネル 2 の音声データがUMIDを用いて指定されている。さらに、チャンネル 2 に対応する音声データについては、26 行目において、
「umid:060A2B340101010501010D121300000003456789ABCDEF0123456789ABCDEF012」と記述されており、チャンネル 3 の音声データがUMIDを用いて指定されている。

【0149】

チャンネル 4 に対応する音声データについては、図 17 の 29 行目において、

「umid:060A2B340101010501010D12130000000456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123

」と記述されており、チャンネル4の音声データがUMIDを用いて指定されている。また、チャンネル5に対応する音声データについては、図18の3行目において、「umid:060A2B340101010501010D121300000056789ABCDEF0123456789ABCDEF01234」と記述されており、チャンネル5の音声データがUMIDを用いて指定されている。チャンネル6に対応する音声データについては、図18の6行目において、「umid:060A2B340101010501010D12130000006789ABCDEF0123456789ABCDEF012345」と記述されており、チャンネル6の音声データがUMIDを用いて指定されている。

【0150】

チャンネル7に対応する音声データについては、図18の9行目において、「umid:060A2B340101010501010D1213000000789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456」と記述されており、チャンネル7の音声データがUMIDを用いて指定されている。また、チャンネル8に対応する音声データについては、12行目において、「umid:060A2B340101010501010D121300000089ABCDEF0123456789ABCDEF01234567」と記述されており、チャンネル8の音声データがUMIDを用いて指定されている。

【0151】

さらに、サブストリームであるローレゾデータについては、17行目において、「umid:060A2B340101010501010D12130000009ABCDEF0123456789ABCDEF012345678」と記述されており、ローレゾデータがUMIDを用いて指定されている。

【0152】

以上のように、クリップインフォメーションファイルのXML記述には、同じクリップディレクトリ内に存在する他のファイルに関する情報が記述されている。また、クリップインフォメーションファイルは、32バイト（64文字）の基本UMIDを用いて画像データや音声データ等のファイルを指定しアクセスする。

【0153】

図16に戻り、ステップS53において、記録制御部16は、ステップS51の処理において作成したクリップディレクトリの下に、クリップを構成する素材データ毎に各ファイルを作成する。例えば、追加するクリップが画像データと、音声データと、クリップメタデータで構成される場合、記録制御部16は、その

画像データ、音声データ、およびクリップメタデータを互いに異なるファイルとして記録する。

【0154】

ステップS53の処理を終了した記録制御部16は、ステップS54に処理を進める。ステップS54において、記録制御部16のインデックスファイル管理部72は、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルに追加したクリップに対応するクリップの情報（以下、クリップ要素と称する）を追加する。

【0155】

そして、ステップS55において、記録制御部16の検索部92は、クリップテーブルを参照し、ディスク内IDの通し番号部分の最大値を検索し、取得する。検索部92は、取得したディスク内IDの通し番号部分の最大値をディスク内ID生成部91に供給し、ステップS56に処理を進める。

【0156】

ステップS56において、記録制御部16のディスク内ID生成部91は、供給されたディスク内IDの通し番号部分の最大値に基づいて、例えば、その通し番号部分の最大値に値「1」を追加する等して、既存のディスク内IDと重複しないように、新たなディスク内IDを作成し、作成した新たなディスク内IDを、インデックスファイル管理部72に供給し、ステップS57に処理を進める。

【0157】

ステップS57において、インデックスファイル管理部72は、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルに対して、クリップテーブルに新たに追加したクリップ要素に、新たに作成したディスク内IDを付加し、そのクリップ要素に含まれるクリップインフォメーションファイルのUMIDおよびファイル名に関連付ける。

【0158】

そして、インデックスファイル記録制御部73は、ステップS58において、インデックスファイル保持部51に保持されている、更新されたインデックスファイルを、ディスク32に既存のインデックスファイルに上書きして記録する（

更新する)。ディスク 32 のインデックスファイルを更新したインデックスファイル記録制御部 73 は、クリップ追加処理を終了する。

【0159】

以上のようにして、クリップを追加することにより、ディスク 32 に記録されているインデックスファイルは、クリップの追加時に、新たなディスク内 ID を追加するように更新される。

【0160】

次に、エディットリストのディスク内 ID に関する情報が新たに作成される、エディットリストの追加時に実行されるエディットリスト追加処理を、図 19 のフローチャートを参照して説明する。必要に応じて、図 20 を参照して説明する。

【0161】

例えば、ディスク 32 に記録されているクリップに対して、元の素材データを更新せずに編集を行い、その編集情報であるエディットリストを作成する処理（以下、非破壊編集と称する）が行われた後に、ユーザ等により、ディスク 32 に新たなエディットリストの追加が指示されると、記録再生装置 1 の記録制御部 16 は、ステップ S111 において、ディスク 32 のルートディレクトリの下に新たなエディットリストディレクトリを作成する。その際、エディットリストディレクトリ名は、既存のエディットリストディレクトリ名と重複しないように設定する。

【0162】

次に、記録制御部 16 は、ステップ S112 において、ステップ S111 の処理において作成したエディットリストディレクトリの下にエディットリストファイルを作成する。

【0163】

図 20 は、XML で記述されたエディットリストファイルの具体的な記述例を示す図である。なお、図 20 において、各行頭の数字は、説明の便宜上付加したものであり、XML 記述の一部ではない。

【0164】

上述したようにエディットリストファイルは、クリップの非破壊編集の編集情

報を含むファイルであり、その編集結果の再生方法についても記述されている。

【0165】

図20に示されるように、エディットリストファイルのXML記述は、大きく分けて、ヘッダタグ (<head> </head>) で囲まれるヘッダ部と、ボディタグ (<body> </body>) で囲まれるボディ部により構成される。図20の場合、ヘッダ部は、図22の3行目から10行目までに記述されており、ボディ部は、11行目から24行目に記述されている。

【0166】

ヘッダ部には、同じエディットリストディレクトリに存在するエディットリストメタデータファイルの情報が記述されており、ボディ部には、編集結果の情報が再生方法とともに記述されている。図20の場合、第1のクリップ (Clip1) と第2のクリップ (Clip2) の2つのクリップをつなぐように合体する編集が行われていることが、ボディ部に記述されている。

【0167】

すなわち、図20においては、12行目および23行目に記述されている、囲んだクリップを順に再生することを示すパラレルタグ (<par> </par>) の間において、14行目乃至17行目に第1のクリップに関する情報が記述されており、19行目乃至22行目に第2のクリップに関する情報が記述されており、これらの2つのクリップが連続して再生されるように編集されていることが示されている。

【0168】

図20に示されるように、第1のクリップ (クリップインフォメーションファイル) および第2のクリップ (クリップインフォメーションファイル) の情報は、それぞれ、汎用的なIDであるUMIDを用いて指定されている。すなわち、エディットリストにおいて、第1のクリップは、図20の15行目に示されるように、「umid:060A2B340101010501010D1213000000FEDCBA9876543210FEDCBA9876543210」と記述されており、第1のクリップがUMIDで指定されていることが示されている。

【0169】

また、次に再生される第2のクリップは、図20の20行目に示されるように、「umid:060A2B340101010501010D1213000000EDCBA9876543210FEDCBA9876543210F」と記述されており、第2のクリップがUMIDで指定されていることが示されている。

【0170】

以上のように、ディスク32の外部に持ち出されて使用される場合が考えられるエディットリストファイルのXML記述には、クリップの非破壊編集の編集情報が記述されており、編集に用いられたクリップは、それぞれ、UMIDを用いて指定されている。

【0171】

図19に戻り、ステップS113において、記録制御部16は、ステップS111の処理において作成したエディットリストディレクトリの下に、エディットリストを構成する、例えばエディットリストメタデータファイルのような、エディットリストファイル以外の各ファイルを作成する。

【0172】

ステップS113の処理を終了した記録制御部16は、ステップS114に処理を進める。ステップS114において、記録制御部16のインデックスファイル管理部72は、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルのエディットリストテーブルに、追加したエディットリストに対応するエディットリストの情報（以下、エディットリスト要素と称する）を追加する。

【0173】

ステップS114の処理が終了すると、検索部92は、ステップS115において、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルのエディットリストテーブルを参照し、既にエディットリストに割り当てられているディスク内IDの最大値を検索し、その最大値を取得すると、ディスク内ID生成部91に供給する。ディスク内IDの通し番号部分の最大値を供給されたディスク内ID生成部91は、その最大値に基づいて、例えば、その通し番号部分の最大値に値「1」を加算し、既存のディスク内IDと重複しないように、新たなディス

ク内IDを作成し、インデックスファイル管理部 72 に供給する。

【0174】

インデックスファイル管理部 72 は、ステップ S117 において、インデックスファイル保持部 51 に保持されているインデックスファイルのエディットリストテーブルに追加したエディットリスト要素に、供給された新たなディスク内IDを付加し、そのエディットリスト要素に含まれるエディットリストファイルのUM IDおよびファイル名に関連付ける。

【0175】

このようにしてエディットリストの追加を反映するように、インデックスファイル保持部 51 に保持されているインデックスファイルのエディットリストテーブルが更新されると、インデックスファイル記録制御部 73 は、ステップ S118 において、インデックスファイル保持部 51 に保持されている、更新されたインデックスファイルを、ディスク 32 に既存のインデックスファイルに上書きして記録する。(更新する)。ディスク 32 のインデックスファイルを更新したインデックスファイル記録制御部 73 は、エディットリスト追加処理を終了する。

【0176】

以上のようにして、ディスク内IDを付加してエディットリストを追加することにより、ディスク 32 に記録されているインデックスファイルは、エディットリストの追加時に新たなディスク内IDを追加するように更新される。

【0177】

次に、ディスク内IDを利用してクリップやエディットリストを参照するディスクインフォメーションファイルを更新するタイミングにおける処理について具体的に説明する。

【0178】

ディスクインフォメーションファイルは、上述したように、ディスク内IDを利用して、ディスク 32 に記録されたクリップやエディットリストの再生履歴を管理するファイルである。従って、ディスクインフォメーションファイルの更新は、例えば、テープライク再生、エディットリスト指定再生、または、クリップ指定再生等の再生処理を終了する際に行われる。

【0179】

最初に、ディスク32に記録されている全てのクリップをテープデバイスに記録された場合のように順番に再生する場合に実行されるテープライク再生処理を、図21および図22のフローチャートを参照して説明する。

【0180】

ユーザ等にテープライク再生が指示されると、再生制御部15のディスクインフォメーション管理部63は、ステップS201において、情報保持部14のディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルを参照し、その再生履歴にテープライク再生の履歴が存在するか否かを判定する。


【0181】

なお、ディスク挿入時にディスクインフォメーションファイルを読み込んでいない場合、ステップS201において、ディスクインフォメーションファイル読み出し部62がディスク32上のディスクインフォメーションファイルからテープライク再生の履歴を読み出す処理を行い、ディスクインフォメーション管理部63は、ディスクインフォメーションファイル読み出し部62がテープライク再生の履歴を読み出せたか否かに基づいて、再生履歴にテープライク再生の履歴が存在するか否かを判定する。

【0182】

図25のステップS201において、テープライク再生の履歴が存在すると判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS202に処理を進める。ステップS202において、再生制御部15は、その再生履歴において、ディスク内IDを用いて指定されたクリップの、指定されたフレームを再生開始フレームとして、クリップテーブルに基づいてディスク32より読み込む。その際、再生制御部15は、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルを参照し、再生履歴のディスク内IDに対応するクリップにアクセスし、指定されたフレームを読み込む。再生開始フレームを読み込んだ再生制御部15は、ステップS204に処理を進める。

【0183】



また、ステップS201において、テープライク再生の履歴が存在しないと判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS203に処理を進める。ステップS203において、再生制御部15は、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルに基づいて、最初のクリップの先頭フレームを再生開始フレームとしてディスク32より読み込み、ステップS204に処理を進める。

【0184】

なお、最初のクリップとは、図7乃至図10に示されるようなインデックスファイルのXML記述において、最初に再生するように指示されているクリップのことであり、先頭フレームとは、インデックスファイルのXML記述等で指定された、最初に再生するフレームのことである。従って、最初のフレームはクリップの素材データの第1フレームとは限らない。例えば、インデックスファイルのXML記述においてそのクリップの途中のフレームから再生するように指示されている場合は、そのフレームが最初のフレームとなる。

【0185】

ステップS204において、再生制御部15は、再生開始位置変更指示を受け付けたか否かを判定する。例えば、ユーザが入力部21を操作して、再生開始位置変更の指示を入力した場合、再生制御部15は、再生開始位置変更指示を受け付けたと判定し、ステップS205に処理を進め、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルに基づいて、ディスク内IDを用いて指定されたクリップの、指定されたフレームを再生開始フレームとしてディスク32より読み込み、ステップS206に処理を進める。また、ステップS204において、再生開始位置変更指示を受け付けていないと判定した場合、再生制御部15は、ステップS205の処理を省略し、ステップS206に処理を進める。

【0186】

ステップS206において、再生制御部15は、テープライク再生処理を終了するか否かを判定する。テープライク再生処理を終了しないと判定した場合、再生制御部15は、ステップS207に処理を進め、再生開始指示を受け付けたか



否かを判定する。再生開始指示を受け付けていないと判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 204 に処理を戻し、それ以降の処理を繰り返す。

【0187】

すなわち、再生制御部 15 は、ステップ S 204 乃至 S 207 の処理を繰り返しながら、再生開始指示を受け付けるか、または、テープライク再生処理を終了するまで待機する。そして、ステップ S 207 において、再生開始指示を受け付けたと判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 208 において、インデックスファイル保持部 51 に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルに基づいて、再生開始フレームからの再生を開始する。再生を開始すると、再生制御部 15 は、図 22 のステップ S 231 に処理を進める。

【0188】

また、ステップ図 21 のステップ S 206 において、ユーザの指示等に基づいて、テープライク再生処理を終了すると判定した場合、再生制御部 15 のディスクインフォメーションファイル管理部 63 は、ステップ S 209 に処理を進め、ディスクインフォメーションファイルの再生履歴を更新する。このとき、ディスクインフォメーションファイルが、ディスク挿入処理の際等にディスク 32 より読み出され、ディスクインフォメーションファイル保持部 52 に保持されている場合は、ディスクインフォメーションファイル管理部 63 は、ディスクインフォメーションファイル保持部 52 に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴を更新する。また、ディスクインフォメーションファイルが、ディスク挿入処理の際にディスク 32 より読み出されておらず、ディスク 32 にしか存在しない場合、ディスクインフォメーションファイル管理部 63 は、ディスクインフォメーションファイル記録制御部 82 に更新する再生履歴（ディスクインフォメーションファイル）を供給し、ディスクインフォメーションファイル記録制御部 82 は、供給された再生履歴を用いて、ディスク 32 に記録されているディスクインフォメーションファイルを更新する。なお、ディスクインフォメーションファイルの更新の詳細については、図 27 および図 28 のフローチャートを参照して後述する。

【0189】

ディスクインフォメーションファイルが更新されると、再生制御部15は、ステップS210において終了処理を実行し、テープライク再生処理を終了する。

【0190】

図21のステップS208において、クリップの再生が開始されると、再生制御部15は、図22のステップS231において、再生停止指示を受け付けたか否かを判定する。再生停止指示を受け付けておらず再生処理を続けると判定した場合、再生制御部15は、ステップS232に処理を進め、現在のクリップの再生が終了したか否かを判定し、終了していないと判定した場合、再生制御部15は、ステップS231に処理を戻し、再生処理をそのまま続ける。

【0191】

ステップS232において、現在のクリップの再生が終了したと判定した場合、再生制御部15は、ステップS233に処理を進め、図7乃至図10に示されるようなインデックスファイルのXML記述に基づいて、次に再生するクリップが存在するが否かを判定する。インデックスファイルのXML記述において、再生が終了したクリップが最後のクリップではなく、まだ続きがあると判定した場合、再生制御部15は、ステップS234に処理を進め、そのクリップのクリップディレクトリの属性情報を参照し、そのクリップが再生可能であるか否かを判定する。

【0192】

クリップディレクトリの属性が例えば「読み取り禁止」等であり、再生不可能であると判定した場合、再生制御部15は、ステップS233に処理を戻し、それ以降の処理を繰り返すことにより、さらに次のクリップについての処理を行う。

【0193】

ステップS234において、クリップディレクトリの属性が例えば「読み取り可能」等であり、再生可能であると判定した場合、再生制御部15は、ステップS235に処理を進め、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルを参照し、その情報に基づいて、指定されたクリップを再生する。クリップの再生を開始した再生制御部15は、ステップ

S 2 3 1 に処理を戻し、それ以降の処理を繰り返す。

【0194】

すなわち、再生制御部 15 は、ステップ S 2 3 1 乃至ステップ S 2 3 5 の処理を繰り返しながら、インデックスファイルに記述された順番で全てのクリップを再生する。

【0195】

そして、ステップ S 2 3 3 において、インデックスファイルの XML 記述において、最後のクリップの再生が終了し、次のクリップが存在しないと判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 2 3 6 に処理を進め、再生を停止し、ステップ S 2 3 7 において、インデックスファイル保持部 51 に保持されているインデックスファイルのクリップテーブルに基づいて、最初のクリップの先頭フレームを再生開始フレームとして読み込み、処理を図 21 のステップ S 2 0 6 に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

【0196】

すなわち、テープライク再生が最後まで行われた場合（最後まで再生された場合）、再生制御部は、再生処理を停止し、次の再生処理における再生開始フレームとして、インデックスファイルの XML 記述における最初のクリップの、最初のフレームを設定する。

【0197】

また、ステップ S 2 3 1 において、再生途中に、ユーザ等より再生停止指示を受け付けたと判定した場合、再生制御部 15 は、ステップ S 2 3 8 において再生を停止し、ステップ S 2 3 9 において、停止したフレームを次の再生処理における再生開始フレームに設定する。再生開始フレームの設定が完了した再生制御部 15 は、処理を図 21 のステップ S 2 0 6 に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

【0198】

以上のようにすることにより、記録再生装置 1 は、ディスク 32 に再生履歴を記録することができ、次のテープライク再生処理において、その再生履歴を利用し、前回再生を停止した位置よりテープライク再生を再開することができる。

【0199】

次に、エディットリストを指定して再生する場合に実行されるエディットリスト指定再生処理を、図23および図24のフローチャートを参照して説明する。

【0200】

ユーザ等エディットリストが指定され、そのエディットリストの再生が指示されると、再生制御部15のディスクインフォメーション管理部63は、図23のステップS311において、情報保持部14のディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルを参照し、その再生履歴に、再生が指示されたエディットリストの再生履歴が存在するか否かを判定する。

【0201】

なお、ディスク挿入時にディスクインフォメーションファイルを読み込んでいない場合、ステップS311において、ディスクインフォメーションファイル読み出し部62がディスク32上のディスクインフォメーションファイルから、再生が指示されたエディットリストの再生履歴を読み出す処理を行い、ディスクインフォメーション管理部63は、ディスクインフォメーションファイル読み出し部62がそのエディットリストの再生履歴を読み出せたか否かに基づいて、再生履歴に、再生が指示されたエディットリストの再生履歴が存在するか否かを判定する。

【0202】

図23のステップS311において、再生が指示されたエディットリストの再生履歴が存在すると判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS312に処理を進める。ステップS312において、再生制御部15は、その再生履歴において指定されたフレームを、ディスク内IDを利用して再生開始フレームとしてディスク32より読み込む。その際、再生制御部15は、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルを参照し、再生履歴のディスク内IDに対応するエディットリスト、すなわち、エディットリストファイルのファイル名（パス名を含む）を取得する。そして取得したエディットリストファイルのファイル名に基づいて、目的のエディットリス

トにアクセスし、指定されたフレームを読み込む。再生開始フレームを読み込んだ再生制御部15は、ステップS314に処理を進める。

【0203】

また、ステップS311において、再生が指示されたエディットリストの再生履歴が存在しないと判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS313に処理を進める。ステップS313において、再生制御部15は、エディットリストファイルのXML記述に基づいて、最初のクリップの先頭フレームを再生開始フレームとしてディスク32より読み込み、ステップS314に処理を進める。

【0204】

なお、最初のクリップとは、図20に示されるようなエディットリストファイルのXML記述において、最初に再生するように指示されているクリップのことであり、先頭フレームとは、エディットリストファイルのXML記述や、例えば、図17および図18に示されるような、そのエディットリストに対応するクリップのクリップインフォメーションファイル等で指定された、最初に再生するフレームのことである。従って、最初のフレームはクリップの素材データの第1フレームとは限らない。例えば、エディットリストファイルのXML記述においてそのクリップの途中のフレームから再生するように指示されている場合は、そのフレームが最初のフレームとなる。

【0205】

ステップS314において、再生制御部15は、再生開始位置変更指示を受け付けたか否かを判定する。例えば、ユーザが入力部21を操作して、再生開始位置変更の指示を入力した場合、再生制御部15は、再生開始位置変更指示を受け付けたと判定し、ステップS315に処理を進め、エディットリストファイルのXML記述に基づいて、指定されたフレームに対応するクリップのクリップインフォメーションファイルを参照し、指定されたフレームを再生開始フレームとしてディスク32より読み込み、ステップS316に処理を進める。また、ステップS314において、再生開始位置変更指示を受け付けていないと判定した場合、再生制御部15は、ステップS315の処理を省略し、ステップS316に処理

を進める。

【0206】

ステップS316において、再生制御部15は、エディットリスト指定再生処理を終了するか否かを判定する。エディットリスト指定再生処理を終了しないと判定した場合、再生制御部15は、ステップS317に処理を進め、再生開始指示を受け付けたか否かを判定する。再生開始指示を受け付けていないと判定した場合、再生制御部15は、ステップS314に処理を戻し、それ以降の処理を繰り返す。

【0207】

すなわち、再生制御部15は、ステップS314乃至S317の処理を繰り返しながら、再生開始指示を受け付けるか、または、エディットリスト指定再生処理を終了するまで待機する。そして、ステップS317において、再生開始指示を受け付けたと判定した場合、再生制御部15は、ステップS318において、エディットリストファイルのXML記述に基づいて、クリップインフォメーションファイルを参照し、そのクリップインフォメーションファイルの情報に従って、再生開始フレームからの再生を開始する。再生を開始すると、再生制御部15は、図28のステップS341に処理を進める。

【0208】

なお、ステップS318において、再生制御部15が、エディットリストファイルのXML記述に基づいて、インデックスファイルのクリップテーブルを参照するようにしてもよい。インデックスファイルのクリップテーブルの各クリップ要素には、クリップインフォメーションファイルと基本的に同様の情報が記述されており、クリップテーブルのクリップ要素を参照しても、再生制御部15は、クリップを読み出し、再生することができる。

【0209】

また、ステップ図23のステップS316において、ユーザの指示等に基づいて、エディットリスト指定再生処理を終了すると判定した場合、再生制御部15のディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS319に処理を進め、ディスクインフォメーションファイルの再生履歴を更新する。このとき

、ディスクインフォメーションファイルが、ディスク挿入処理の際にディスク 32より読み出され、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されている場合は、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴を更新する。また、ディスクインフォメーションファイルが、ディスク挿入処理の際にディスク32より読み出されておらず、ディスク32にしか存在しない場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ディスクインフォメーションファイル記録制御部82に更新する再生履歴（ディスクインフォメーションファイル）を供給し、ディスクインフォメーションファイル記録制御部82は、供給された再生履歴を用いて、ディスク32に記録されているディスクインフォメーションファイルを更新する。なお、ディスクインフォメーションファイルの更新の詳細については、図27および図28のフローチャートを参照して後述する。

【0210】

ディスクインフォメーションファイルが更新されると、再生制御部15は、ステップS320において終了処理を実行し、エディットリスト指定再生処理を終了する。

【0211】

図23のステップS318において、クリップの再生が開始されると、再生制御部15は、図24のステップS341において、再生停止指示を受け付けたか否かを判定する。再生停止指示を受け付けておらず再生処理を続けると判定した場合、再生制御部15は、ステップS342に処理を進め、現在のクリップの再生が終了したか否かを判定し、終了していないと判定した場合、再生制御部15は、ステップS341に処理を戻し、再生処理をそのまま続ける。

【0212】

ステップS342において、現在のクリップの再生が終了したと判定した場合、再生制御部15は、ステップS343に処理を進め、エディットリストファイルのXML記述に基づいて、次に再生するクリップが存在するか否かを判定する。再生が終了したクリップが、エディットリストファイルのXML記述において最後

のクリップではなく、まだ続きがあると判定した場合、再生制御部15は、ステップS344に処理を進め、そのクリップのクリップディレクトリの属性情報を参照し、そのクリップが再生可能であるか否かを判定する。

【0213】

クリップディレクトリの属性が例えば「読み取り禁止」等であり、再生不可能であると判定した場合、再生制御部15は、そのクリップの再生を行わずに、ステップS343に処理を戻し、それ以降の処理を繰り返すことにより、さらに次のクリップについての処理を行う。

【0214】

ステップS344において、クリップディレクトリの属性が例えば「読み取り可能」等であり、再生可能であると判定した場合、再生制御部15は、ステップS345に処理を進め、エディットリストファイルのXML記述を参照し、その記述に基づいて、指定されたクリップを再生する。クリップの再生を開始した再生制御部15は、ステップS341に処理を戻し、それ以降の処理を繰り返す。

【0215】

すなわち、再生制御部15は、ステップS341乃至ステップS345の処理を繰り返しながら、エディットリストファイルの記述に基づいた順番でクリップを再生する。

【0216】

なお、ステップS345において、再生制御部15が、エディットリストファイルのXML記述に基づいて、インデックスファイルのクリップテーブルを参照するようにしてもよい。インデックスファイルのクリップテーブルの各クリップ要素には、クリップインフォメーションファイルと基本的に同様の情報が記述されており、クリップテーブルのクリップ要素を参照しても、再生制御部15は、クリップを読み出し、再生することができる。

【0217】

ステップS343において、エディットリストファイルのXML記述における最後のクリップの再生が終了し、次のクリップが存在しないと判定した場合、再生制御部15は、ステップS346に処理を進め、再生を停止し、ステップS34

7において、エディットリストファイルのXML記述に基づいて、最初のクリップの先頭フレームを再生開始フレームとして読み込み、処理を図23のステップS316に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

【0218】

すなわち、エディットリスト指定再生において最後まで再生した場合、再生制御部は、再生処理を停止し、次の再生処理における再生開始フレームとして、エディットリストファイルのXML記述における最初のクリップの、最初のフレームを設定する。

【0219】

また、図24のステップS341において、再生途中に、ユーザ等より再生停止指示を受け付けたと判定した場合、再生制御部15は、ステップS348において再生を停止し、ステップS349において、停止したフレームを次の再生処理における再生開始フレームに設定する。再生開始フレームの設定が完了した再生制御部15は、処理を図23のステップS316に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

【0220】

以上のようにすることにより、記録再生装置1は、エディットリスト指定再生時に、ディスク32に再生履歴を記録することができ、次のエディットリスト指定再生処理において、その再生履歴を利用し、前回再生を停止した位置よりエディットリスト指定再生を再開することができる。

【0221】

次に、クリップを指定して再生する場合に実行されるクリップ指定再生処理を、図25および図26のフローチャートを参照して説明する。

【0222】

ユーザ等にクリップが指定され、そのクリップの再生が指示されると、再生制御部15のディスクインフォメーション管理部63は、図25のステップS371において、情報保持部14のディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルを参照し、その再生履歴に、再生が指示されたクリップの、クリップ指定再生の履歴が存在するか否かを

判定する。

【0223】

なお、ディスク挿入時にディスクインフォメーションファイルを読み込んでいない場合、ステップS371において、ディスクインフォメーションファイル読み出し部62がディスク32上のディスクインフォメーションファイルから、再生が指示されたクリップの、クリップ指定再生の履歴を読み出す処理を行い、ディスクインフォメーション管理部63は、ディスクインフォメーションファイル読み出し部62が、そのクリップ指定再生の履歴を読み出せたか否かに基づいて、再生履歴に、再生が指示されたクリップの、クリップ指定再生の履歴が存在するか否かを判定する。

【0224】

図25のステップS371において、再生が指示されたクリップの、クリップ指定再生の履歴が存在すると判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS372に処理を進める。ステップS372において、再生制御部15は、その再生履歴において指定されたフレームを再生開始フレームとして、ディスク内IDを利用してディスク32より読み込む。その際、再生制御部15は、インデックスファイル保持部51に保持されているインデックスファイルを参照し、再生履歴のディスク内IDに対応するクリップ、すなわち、クリップインフォメーションファイルのファイル名（パス名を含む）を取得する。そして取得したクリップインフォメーションファイルのファイル名に基づいて、目的のクリップにアクセスし、指定されたフレームを読み込む。再生開始フレームを読み込んだ再生制御部15は、ステップS374に処理を進める。

【0225】

また、ステップS371において、再生が指示されたクリップの、クリップ指定再生の履歴が存在しないと判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS373に処理を進める。ステップS373において、再生制御部15は、クリップインフォメーションファイルのXML記述に基づいて、先頭フレームを再生開始フレームとしてディスク32より読み込み、ステップS374に処理を進める。

【0226】

なお、最初のクリップとは、図17および図18に示されるようなクリップインフォメーションファイルのXML記述において指定された、最初に再生するフレームのことである。従って、最初のフレームはクリップの素材データの第1フレームとは限らない。例えば、クリップインフォメーションファイルのXML記述において、途中のフレームから再生するように指示されている場合は、そのフレームが最初のフレームとなる。

【0227】

ステップS374において、再生制御部15は、再生開始位置変更指示を受け付けたか否かを判定する。例えば、ユーザが入力部21を操作して、再生開始位置変更の指示を入力した場合、再生制御部15は、再生開始位置変更指示を受け付けたと判定し、ステップS375に処理を進め、クリップインフォメーションファイルのXML記述に基づいて、指定されたフレームを再生開始フレームとして、ディスク32より読み込み、ステップS376に処理を進める。また、ステップS374において、再生開始位置変更指示を受け付けていないと判定した場合、再生制御部15は、ステップS375の処理を省略し、ステップS376に処理を進める。

【0228】

ステップS376において、再生制御部15は、クリップ指定再生処理を終了するか否かを判定する。クリップ指定再生処理を終了しないと判定した場合、再生制御部15は、ステップS377に処理を進め、再生開始指示を受け付けたか否かを判定する。再生開始指示を受け付けていないと判定した場合、再生制御部15は、ステップS374に処理を戻し、それ以降の処理を繰り返す。

【0229】

すなわち、再生制御部15は、ステップS374乃至S377の処理を繰り返しながら、再生開始指示を受け付けるか、または、クリップ指定再生処理を終了するまで待機する。そして、ステップS377において、再生開始指示を受け付けたと判定した場合、再生制御部15は、ステップS378において、クリップインフォメーションファイルのXML記述に基づいて、再生開始フレームからの再

生を開始する。再生を開始すると、再生制御部15は、図30のステップS401に処理を進める。

【0230】

なお、ステップS378において、再生制御部15が、インデックスファイルのクリップテーブルを参照するようにしてもよい。インデックスファイルのクリップテーブルの各クリップ要素には、クリップインフォメーションファイルと基本的に同様の情報が記述されており、クリップテーブルのクリップ要素を参照しても、再生制御部15は、クリップを読み出し、再生することができる。

【0231】

また、ステップ図25のステップS376において、ユーザの指示等に基づいて、クリップ指定再生処理を終了すると判定した場合、再生制御部15のディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS379に処理を進め、ディスクインフォメーションファイルの再生履歴を更新する。このとき、ディスクインフォメーションファイルが、ディスク挿入処理の際にディスク32より読み出され、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されている場合は、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴を更新する。また、ディスクインフォメーションファイルが、ディスク挿入処理の際にディスク32より読み出されておらず、ディスク32にしか存在しない場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ディスクインフォメーションファイル記録制御部82に更新する再生履歴（ディスクインフォメーションファイル）を供給し、ディスクインフォメーションファイル記録制御部82は、供給された再生履歴を用いて、ディスク32に記録されているディスクインフォメーションファイルを更新する。なお、ディスクインフォメーションファイルの更新の詳細については、図27および図28のフローチャートを参照して後述する。

【0232】

ディスクインフォメーションファイルが更新されると、再生制御部15は、ステップS380において終了処理を実行し、クリップ指定再生処理を終了する。

【0233】

図25のステップS378において、クリップの再生が開始されると、再生制御部15は、図26のステップS401において、再生停止指示を受け付けたか否かを判定する。再生停止指示を受け付けておらず再生処理を続けると判定した場合、再生制御部15は、ステップS402に処理を進め、クリップの再生が終了したか否かを判定し、終了していないと判定した場合、再生制御部15は、ステップS401に処理を戻し、再生処理をそのまま続ける。

【0234】

ステップS402において、クリップの再生が終了したと判定した場合、再生制御部15は、ステップS403に処理を進め、再生を停止し、ステップS404において、クリップインフォメーションファイルのXML記述に基づいて、先頭フレームを再生開始フレームとして読み込み、処理を図29のステップS376に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

【0235】

すなわち、クリップ指定再生において最後まで再生した場合、再生制御部15は、再生処理を停止し、次回の再生処理における再生開始フレームとして、クリップインフォメーションファイルのXML記述に基づいて最初のフレームを設定する。

【0236】

また、図26のステップS401において、再生途中に、ユーザ等より再生停止指示を受け付けたと判定した場合、再生制御部15は、ステップS405において再生を停止し、ステップS406において、停止したフレームを次回の再生処理における再生開始フレームに設定する。再生開始フレームの設定が完了した再生制御部15は、処理を図25のステップS3376に戻し、それ以降の処理を繰り返す。

【0237】

以上のようにすることにより、記録再生装置1は、クリップ指定再生時に、ディスク32に再生履歴を記録することができ、次回のクリップ指定再生処理において、その再生履歴を利用し、前回再生を停止した位置よりクリップ指定再生を

再開することができる。

【0238】

以上のような再生処理が終了する際に、記録再生装置1の各部は、ディスクインフォメーションファイル更新処理を実行し、ディスク32に記録されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴を更新する。図27および図28を参照して、ディスクインフォメーションファイル更新処理について説明する。

【0239】

ディスクインフォメーションファイル更新処理が開始されると、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、最初に、図31のステップS421において、再生制御部15が停止した再生の種類がテープライク再生であるか否かを判定する。

【0240】

なお、ディスク挿入時にディスクインフォメーションファイルを読み込んでいない場合、ステップS421の処理の前に、ディスクインフォメーションファイル読み出し部62が、ディスク32上のディスクインフォメーションファイルを読み出し、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持する。

【0241】

ステップS421においてテープライク再生であると判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS422において、テープライク再生が停止されたクリップのディスク内IDを用いて、今回のテープライク再生の履歴を作成し、ステップS423に処理を進める。ステップS423において、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴（現在の再生履歴）を参照し、その現在の再生履歴に、テープライク再生の履歴が存在するか否かを判定する。

【0242】

ステップS423において、現在の再生履歴にテープライク再生の履歴が存在すると判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS424に処理を進め、ディスクインフォメーションファイル保持部52に

保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴にある古いテープライク再生の履歴を消去し、作成した新しいテープライク再生の履歴を、再生履歴の最新の位置に登録する。例えば、図11の場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、図11の6行目のテープライク再生の履歴を削除し、5行目の履歴を6行目に移動し、4行目の履歴を5行目に移動し、再生履歴の一番上の行である4行目（再生履歴の最新の位置）に、新しく作成したテープライク再生の履歴を挿入する。

【0243】

ステップS424の処理を終了したディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS426に処理を進める。

【0244】

また、ステップS423において、現在の再生履歴にテープライク再生の履歴が存在しないと判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS425に処理を進め、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴の一番古い履歴を消去し、ステップS422において新たに作成したテープライク再生の履歴を最新の位置に登録する。例えば、図11のXML記述において、6行目がテープライク再生の履歴でなかったとすると、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、図11の9行目の履歴を削除し、4行目乃至8行目の履歴をそれぞれ、1行ずつ下に移動して5行目乃至9行目に移動し、再生履歴の一番上の行である4行目（再生履歴の最新の位置）に、新しく作成したテープライク再生の履歴を挿入する。

【0245】

ステップS425の処理を終了したディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS426に処理を進める。

【0246】

また、ステップS421において、再生制御部15が停止した再生の種類がテープライク再生では無いと判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS426に処理を進める。

【0247】

ステップS426において、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、再生制御部15が停止した再生の種類がエディットリスト指定再生であるか否かを判定する。

【0248】

ステップS426においてエディットリスト指定再生であると判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS427において、再生が停止されたエディットリストのディスク内IDを用いて、今回のエディットリスト指定再生の履歴を作成し、ステップS428に処理を進める。ステップS428において、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴（現在の再生履歴）を参照し、その現在の再生履歴に、今回作成したエディットリスト指定再生の履歴と同じエディットリストに対応するエディットリスト指定再生の履歴が存在するか否かを判定する。

【0249】

ステップS428において、現在の再生履歴に、今回作成したエディットリスト指定再生の履歴と同一のエディットリストに対応するエディットリスト指定再生の履歴が存在すると判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS429に処理を進め、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴にある古いエディットリスト指定再生の履歴を消去し、ステップS427において作成した新しいエディットリスト指定再生の履歴を、再生履歴の最新の位置に登録する。例えば、図11の場合において、ディスク内IDが「E0004」のエディットリストの再生履歴を作成したとき、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、図11の7行目のエディットリスト指定再生の履歴を削除し、6行目の履歴を5行目に移動し、5行目の履歴を6行目に移動し、4行目の履歴を5行目に移動し、再生履歴の一番上の行である4行目（再生履歴の最新の位置）に、新しく作成した、ディスク内IDが「E0004」のエディットリスト指定再生の履歴を挿入する。

【0250】

ステップS429の処理を終了したディスクインフォメーションファイル管理部63は、図28のステップS451に処理を進める。

【0251】

また、図27のステップS428において、現在の再生履歴に、今回作成したエディットリスト指定再生の履歴と同一のエディットリストに対応するエディットリスト指定再生の履歴が存在しないと判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS430に処理を進め、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴の一番古い履歴を消去し、ステップS427において新たに作成したエディットリスト指定再生の履歴を最新の位置に登録する。例えば、図11の場合において、ディスク内IDが「E0003」のエディットリストの再生履歴を作成したとき、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、図11の再生履歴に、ディスク内IDが「E0003」のエディットリスト指定再生の履歴が存在しないので、図11の9行目の履歴を削除し、4行目乃至8行目の履歴をそれぞれ、1行ずつ下に移動して5行目乃至9行目に移動し、再生履歴の一番上の行である4行目（再生履歴の最新の位置）に、新しく作成した、ディスク内IDが「E0003」のエディットリスト指定再生の履歴を挿入する。

【0252】

ステップS430の処理を終了したディスクインフォメーションファイル管理部63は、図28のステップS451に処理を進める。

【0253】

また、図27のステップS426において、再生制御部15が停止した再生の種類がエディットリスト指定再生では無いと判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、図28のステップS451に処理を進める。

【0254】

図28のステップS451において、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、再生制御部15が停止した再生の種類がクリップ指定再生であるかを判定する。

【0255】

ステップS451においてクリップ指定再生であると判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS452において、再生が停止されたクリップのディスク内IDを用いて、今回のクリップ指定再生の履歴を作成し、ステップS453に処理を進める。ステップS453において、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴（現在の再生履歴）を参照し、その現在の再生履歴に、今回作成したクリップ指定再生の履歴と同じクリップに対応するクリップ指定再生の履歴が存在するかどうかを判定する。

【0256】

ステップS453において、現在の再生履歴に、今回作成したクリップ指定再生の履歴と同一のクリップに対応するクリップ指定再生の履歴が存在すると判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS454に処理を進め、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴にある古いクリップ指定再生の履歴を消去し、ステップS452において作成した新しいクリップ指定再生の履歴を、再生履歴の最新の位置に登録する。例えば、図11の場合において、ディスク内IDが「C0003」のクリップのクリップ指定再生の履歴を作成したとき、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、図11の4行目のクリップ指定再生の履歴を削除し、再生履歴の一番上の行である4行目（再生履歴の最新の位置）に、新しく作成した、ディスク内IDが「C0003」のクリップ指定再生の履歴を挿入する。

【0257】

このとき、図11の6行目にも、ディスク内IDが「C0003」の再生履歴が存在するが、この再生履歴はテープライク再生の履歴であり、クリップ指定再生の履歴では無いのでステップS454の処理では更新されない。

【0258】

ステップS454の処理を終了したディスクインフォメーションファイル管理

部63は、ステップS456に処理を進める。

【0259】

また、ステップS453において、現在の再生履歴に、今回作成したクリップ指定再生の履歴と同一のクリップに対応するクリップ指定再生の履歴が存在しないと判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS455に処理を進め、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されているディスクインフォメーションファイルの再生履歴の一番古い履歴を消去し、ステップS452において新たに作成したクリップ指定再生の履歴を最新の位置に登録する。例えば、図11の場合において、ディスク内IDが「C0001」のクリップ指定再生の履歴を作成したとき、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、図11の再生履歴に、ディスク内IDが「C0001」のクリップ指定再生の履歴が存在しないので、図11の9行目の履歴を削除し、4行目乃至8行目の履歴をそれぞれ、1行ずつ下に移動して5行目乃至9行目に移動し、再生履歴の一番上の行である4行目（再生履歴の最新の位置）に、新しく作成した、ディスク内IDが「C0001」のクリップ指定再生の履歴を挿入する。

【0260】

ステップS455の処理を終了したディスクインフォメーションファイル管理部63は、図32のステップS456に処理を進める。

【0261】

また、ステップS451において、再生制御部15が停止した再生の種類がクリップ指定再生では無いと判定した場合、ディスクインフォメーションファイル管理部63は、ステップS456に処理を進める。

【0262】

ステップS456において、ディスクインフォメーションファイル記録制御部82は、ディスクインフォメーションファイル保持部52に保持されている、更新されたディスクインフォメーションファイルをディスク32に登録されているディスクインフォメーションファイルに上書きして記録する。

【0263】

ステップS456の処理を終了したディスクインフォメーションファイル記録

制御部 82 は、ディスクインフォメーションファイル更新処理を終了する。

【0264】

以上のようにディスクインフォメーションファイル更新処理を実行することにより、記録再生装置 1 は、様々な方法による素材データの再生時に、ディスク 32 に再生履歴を記録することができ、次の再生処理において、その再生履歴を利用し、前回再生を停止した位置（フレーム）より再生を再開することができる。

【0265】

また、再生履歴を、ディスク内 ID を用いてクリップやエディットリストを指定するように作成するので、その再生履歴のデータ量が削減されるだけでなく、記録再生装置 1 は、再生履歴に基づいて再生を再開する際に、クリップやエディットリストを読み出す際の処理の負荷を軽減させることができる。

【0266】

以上においては、図 1 に示されるような記録再生装置を用いて素材データを再生する場合について説明したが、これに限らず、例えば、素材データを編集する編集装置であってもよいし、さらに、予め、ディスク 32 に、上述したような、クリップまたはエディットリストのファイル名（絶対パスを含む）、UMID、並びに、ディスク内 ID を一元管理するインデックスファイルが記録されていれば、素材データの再生処理を行う再生装置であってもよい。なお、本発明を適用した編集装置の構成は、図 1 に示される記録再生装置 1 の構成を含んでいればよく、この編集装置による素材データの再生に関する処理やインデックスファイルを作成したり、クリップやエディットリストを追加する処理は、上述した記録再生装置 1 の場合と同様であるので、その説明を省略する。

【0267】

図 29 は、本発明を適用した再生装置の構成例を示すブロック図である。図 1 に示される場合と同様の部分については同一の符号を付しており、その説明を省略する。

【0268】

再生装置 300 は、上述したディスク 32 に記録された素材データを再生する

再生装置であり、ディスクインフォメーションファイルをディスク 32 に記録する記録制御部 311 を有し、上述した記録再生装置 1 の場合と同様に、ディスクインフォメーションファイルを利用し、素材データを、前回の再生停止位置より再生することができる。

【0269】

記録制御部 311 は、図 4 に示される記録再生装置 1 の記録制御部 16 の場合と同様に、ディスクインフォメーションファイル作成部 81、およびディスクインフォメーションファイル記録制御部 82 を有しており、これらを用いて、ディスクインフォメーションファイルを作成したり、新たに作成された再生履歴を、ドライブ 26 に装着されたディスク 32 に記録したりすることができる。

【0270】

なお、再生装置 300 は、図 1 の記録再生装置 1 より、素材データの記録機能を削除したものであり、ディスク 32 に記録されている素材データの再生処理は、上述した記録再生装置 1 の場合と同様である。すなわち、再生装置 300 は、ディスク 32 に記録されている素材データを、テープライク再生、エディットリスト指定再生、または、クリップ指定再生などの方法を用いて、再生し、その再生履歴をディスク 32 に記録することができる。また、再生装置 300 は、再生開始時に、ディスク 32 に記録されている再生履歴を参照して、前回の再生停止位置から素材データを再生することができる。

【0271】

また、再生履歴を、ディスク内 ID を用いてクリップやエディットリストを指定するように作成するので、その再生履歴のデータ量が削減されるだけでなく、再生装置 300 は、再生履歴に基づいて再生を再開する際に、クリップやエディットリストを読み出す際の処理の負荷を軽減させることができる。

【0272】

なお、以上においては、ディスクインフォメーションファイルの再生履歴において、再生停止位置は、フレーム単位で記憶されるように説明したが、これに限らず、どのような単位であってもよく、例えば、GOP (Group of Picture) 単位であってもよいし、フレーム単位とは異なる単位のタイムコード等であってもよ

い。

【0273】

また、ディスクインフォメーションファイルの再生履歴において、再生停止位置は、第1フレーム（または先頭フレーム）からのフレーム数で記憶されるように説明したが、これに限らず、どの位置を基準としてもよい。

【0274】

以上のように、本発明を適用した記録再生装置、編集装置、または再生装置は、素材データの再生履歴を他の情報と異なるファイルとしてディスク32に記録し、再生開始時に、そのディスク32に記録された再生履歴を用いて、再生開始位置を決定する処理を行えばよく、このような内容の処理と同様の処理であれば、どのような方法で処理を行ってもよいし、このような処理以外の処理をさらに行ってもよい。また、本発明を適用した記録再生装置、編集装置、または再生装置の構成は、このような処理を実行可能であれば、上述した構成以外の構成であってももちろんよい。

【0275】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるし、ソフトウェアにより実行させることもできる。ソフトウェアにより実行される場合、上述した画像処理装置は、図30に示されるようなパーソナルコンピュータにより構成される。なお、図30において、図1に示される場合と同様の部分については同一の符号を付しており、その説明を省略する。

【0276】

図30において、パーソナルコンピュータ400のCPU401は、ROM402に記憶されているプログラム、または記憶部413からRAM403にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM403にはまた、CPU401が各種の処理を実行する上において必要なデータなども適宜記憶される。

【0277】

CPU401、ROM402、およびRAM403は、バス404を介して相互に接続されている。このバス404にはまた、入出力インタフェース410も接続されている。

【0278】

入出力インタフェース 410 には、キーボード、マウスなどよりなる入力部 411、CRT(Cathode Ray Tube)、LCD(Liquid Crystal display)などよりなるディスプレイ、並びにスピーカなどよりなる出力部 412、ハードディスクなどより構成される記憶部 413、モデムなどより構成される通信部 414 が接続されている。通信部 414 は、インターネットを含むネットワークを介しての通信処理を行う。

【0279】

入出力インタフェース 410 にはまた、必要に応じてドライブ 415 が接続され、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、或いは半導体メモリなどのリムーバブルメディア 421 が適宜装着され、それらから読み出されたコンピュータプログラムが、必要に応じて記憶部 413 にインストールされる。

【0280】

一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、ネットワークや記録媒体からインストールされる。

【0281】

この記録媒体は、図 1、図 29、または図 30 に示されるように、装置本体とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク（フロッピディスクを含む）、光ディスク（CD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory)、DVD(Digital Versatile Disk)を含む）、光磁気ディスク（MD (Mini-Disk) を含む）、もしくは半導体メモリなどよりなるリムーバブルメディア 31 またはリムーバブルメディア 421 により構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されている ROM 12 または ROM 402 や、記憶部 23 または記憶部 413 に含まれるハードディスクなどで構成される。

【0282】

なお、本明細書において、媒体により提供されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って、時系列的に行われる処理は勿論、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むもので

ある。

【0283】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0284】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、記録媒体に記録された画像データや音声データ等を再生することができる。特に、記録処理および再生処理をより容易に行うことができるようにする等の、記録媒体の利便性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を適用した記録再生装置の構成例を示す図である。

【図2】

図1の情報保持部の詳細な構成例を示すブロック図である。

【図3】

図1の再生制御部の詳細な構成例を示すブロック図である。

【図4】

図1の記録制御部の詳細な構成例を示すブロック図である。

【図5】

図2乃至図4に示される各部が行う処理の関係を示す機能ブロック図である。

【図6】

ディスクフォーマット処理を説明するフローチャートである。

【図7】

インデックスファイルのXML記述の例を示す図である。

【図8】

インデックスファイルのXML記述の例を示す、図7に続く図である。

【図9】

インデックスファイルのXML記述の例を示す、図8に続く図である。

【図10】

インデックスファイルのXML記述の例を示す、図9に続く図である。

【図11】

ディスクインフォメーションファイルのXML記述の例を示す図である。

【図12】

図1のディスク内のディレクトリ構造の例を示す図である。

【図13】

図4に示されるディレクトリ構造のさらに詳細な構成例を示す図である。

【図14】

図4に示されるディレクトリ構造のさらに詳細な構成例を示す図である。

【図15】

ディスク挿入処理を説明するフローチャートである。

【図16】

クリップ追加処理を説明するフローチャートである。

【図17】

クリップインフォメーションファイルのXML記述の例を示す図である。

【図18】

クリップインフォメーションファイルのXML記述の例を示す、図17に続く図である。

【図19】

エディットリスト追加処理を説明するフローチャートである。

【図20】

エディットリストファイルのXML記述の例を示す図である。

【図21】

テープライク再生処理を説明するフローチャートである。

【図22】

テープライク再生処理を説明する、図21に続くフローチャートである。

【図23】

エディットリスト指定再生処理を説明するフローチャートである。

【図24】

エディットリスト指定再生処理を説明する、図 23 に続くフローチャートである。

【図 25】

クリップ指定再生処理を説明するフローチャートである。

【図 26】

クリップ指定再生処理を説明する、図 25 に続くフローチャートである。

【図 27】

ディスクインフォメーションファイル更新処理を説明するフローチャートである。

【図 28】

ディスクインフォメーションファイル更新処理を説明する、図 27 に続くフローチャートである。

【図 29】

本発明を適用した再生装置の構成例を示すブロック図である。

【図 30】

本発明を適用したコンピュータの一実施の形態の構成例を示すブロック図である。

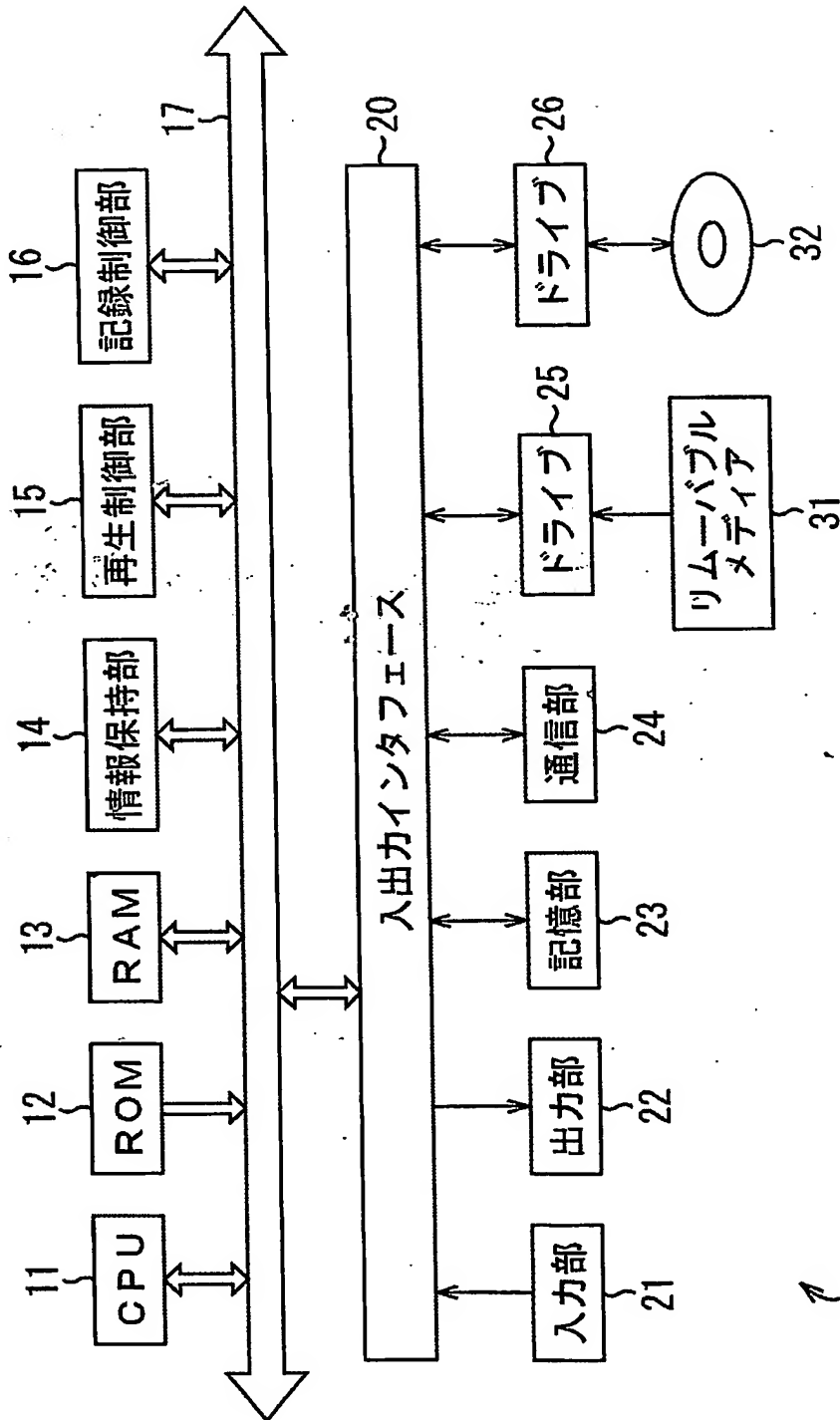
【符号の説明】

1 記録再生装置, 14 情報保持部, 15 再生制御部, 16 記録制御部, 32 ディスク, 51 インデックスファイル保持部, 52 ディスクインフォメーションファイル保持部, 61 インデックスファイル読み出し部, 62 ディスクインフォメーションファイル読み出し部, 63 ディスクインフォメーションファイル管理部, 71 インデックスファイル作成部, 72 インデックスファイル管理部, 73 インデックスファイル記録制御部, 81 ディスクインフォメーションファイル作成部, 82 ディスクインフォメーションファイル記録制御部, 91 ディスク内ID生成部, 92 検索部, 204 インデックスファイル, 206 ディスクインフォメーションファイル, 300 再生装置, 311 記録制御部

【書類名】 図面

【図1】

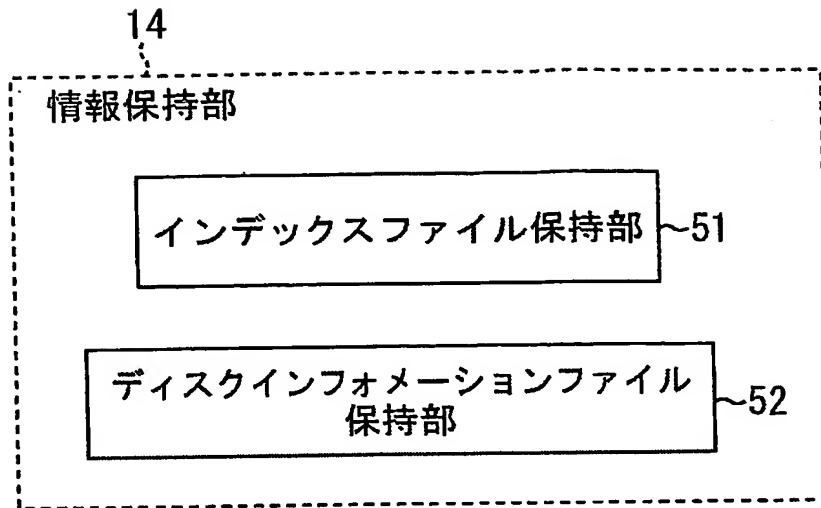
図1



1 記録再生装置

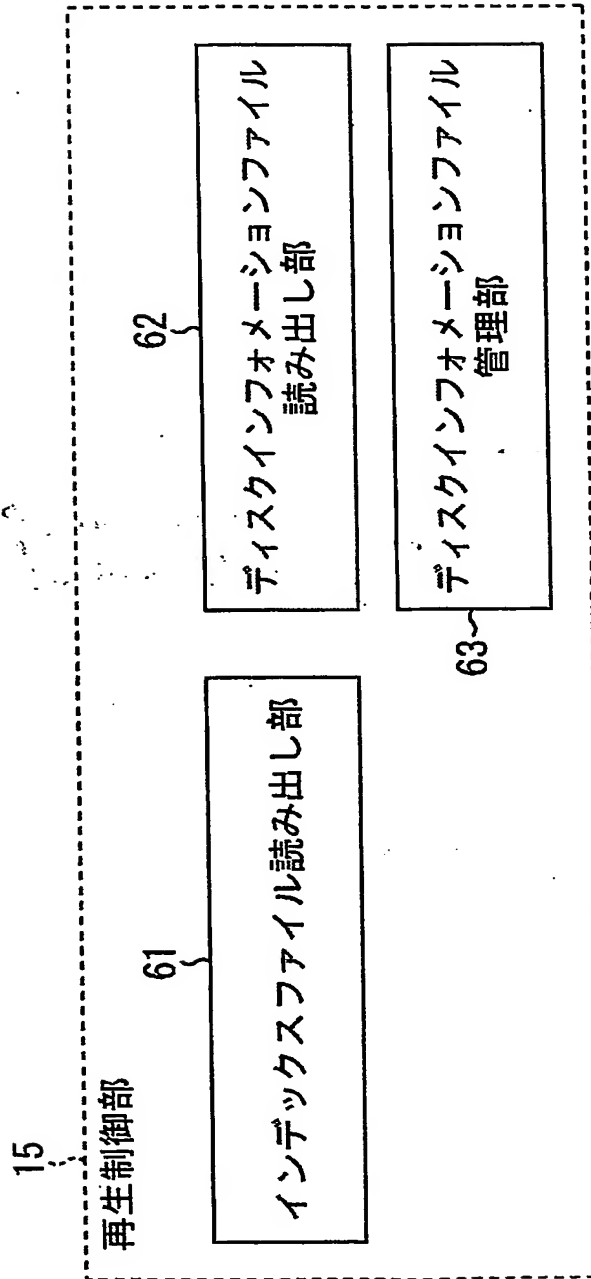
【図 2】

図2



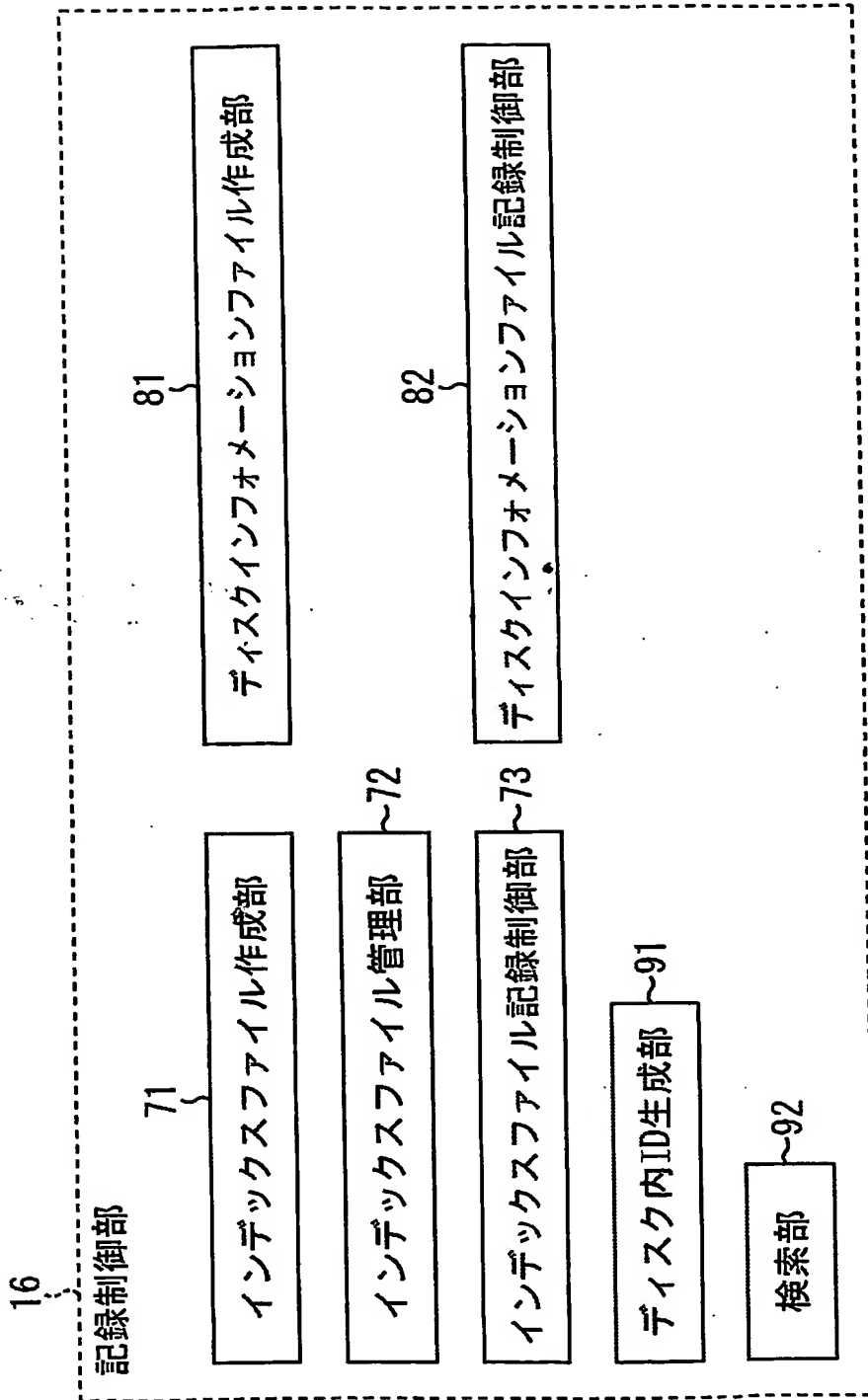
【図 3】

図3

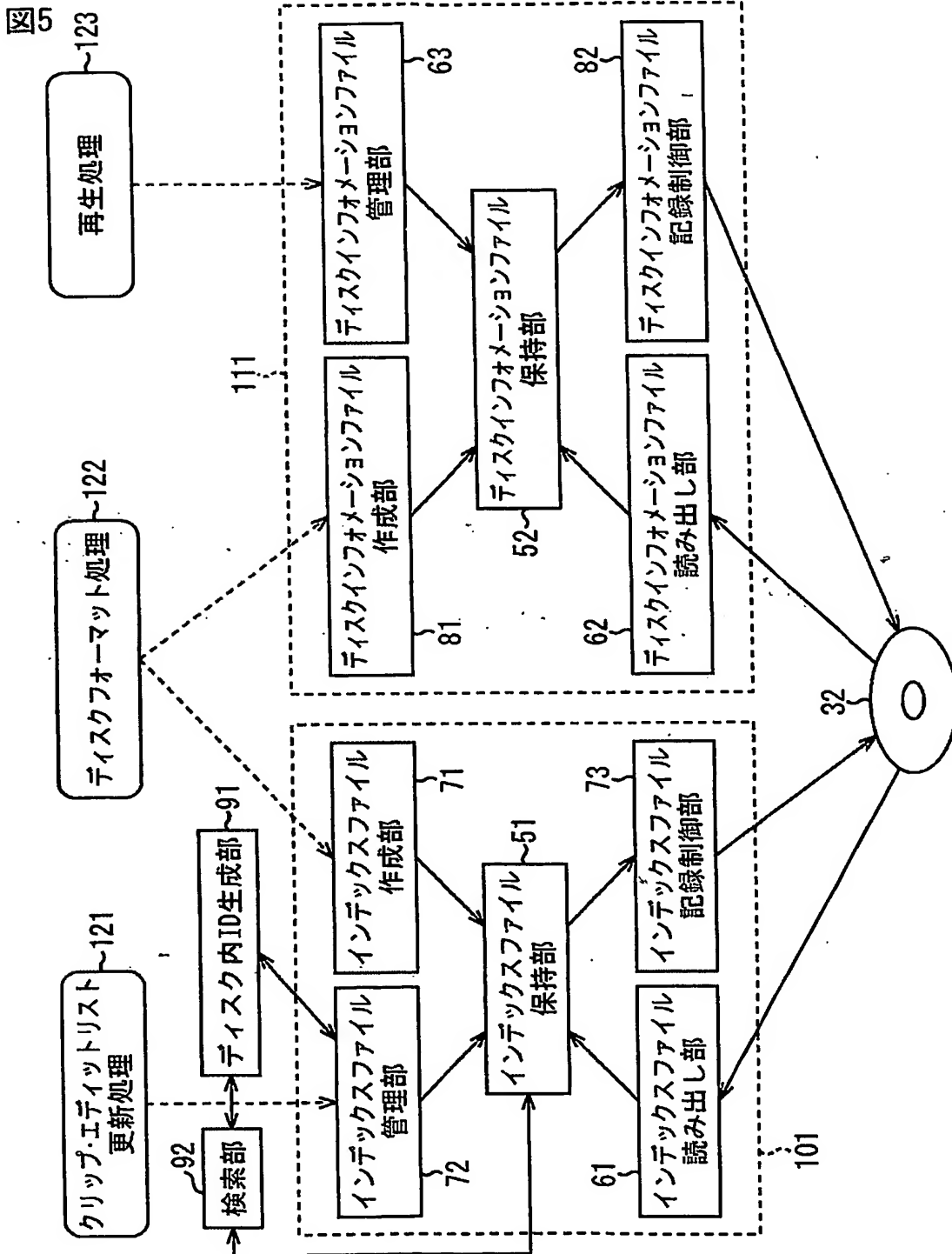


【図 4】

図4

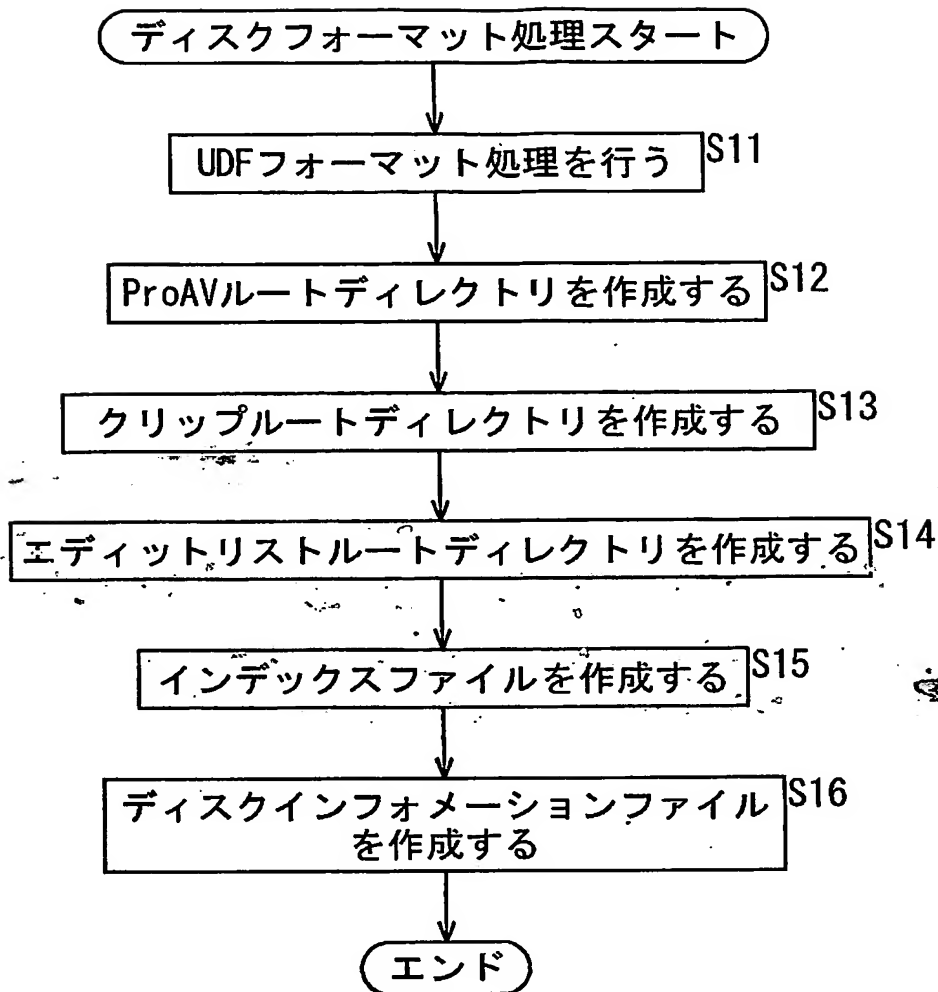


【図5】



【図 6】

図6



【图7】

图7

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <indexFile xmlns="urn:schemas-professionalDisc:index"
3   indexId="0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF">
4   <clipTable path="/PROAV/CLPR/">
5     <!-- Normal Clip -->
6     <clip id="C0001" umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
7       file="C0001C01.SMI" fps="59.94i" dur="12001" ch="4" aspectRatio="4:3">
8       <video umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
9         file="C0001V01.MXF" type="DV25_411" header="65536"/>
10      <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
11        file="C0001A01.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH1"/>
12      <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
13        file="C0001A02.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH2"/>
14      <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
15        file="C0001A03.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH3"/>
16      <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
17        file="C0001A04.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH4"/>
18      <subStream umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
19        file="C0001S01.MXF" type="PD-SubStream" header="65536"/>
20      <meta file="C0001M01.XML" type="PD-Meta"/>
21      <meta file="C0001M02.TXT" type="key:0123456789ABCDEF"/>
22      <rtmeta file="C0001R01.BIM" type="std2k" header="65536"/>
23    </clip>
24    <!-- Partial Deleted Clip -->
25    <clip id="C0002" umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
26      file="C0002C01.SMI" fps="59.94i" dur="4000" ch="4" aspectRatio="4:3">
27      <video umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
28        file="C0002V01.MXF" type="IMX50" header="80000"/>
29      <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"

```

【図 8】

図 8

```

1  file="C0002A01.MXF" type="LPCM16" header="100000" trackDst="CH1"/>
2  <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
3  file="C0002A02.MXF" type="LPCM16" header="100000" trackDst="CH2"/>
4  <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
5  file="C0002A03.MXF" type="LPCM16" header="100000" trackDst="CH3"/>
6  <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
7  file="C0002A04.MXF" type="LPCM16" header="100000" trackDst="CH4"/>
8  <subStream umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
9  file="C0002S01.MXF" type="PD-SubStream" header="90000"
10 clipBegin="8"/>
11 <meta file="C0002M01.XML" type="PD-Meta"/>
12 <rtmeta file="C0002R01.BIM" type="std2k" header="70000"/>
13 </clip>
14 <!-- Referred Clip -->
15 <clip id="C0003" umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
16 file="C0003C01.SMI" fps="59.94" dur="100000" ch="4" aspectRatio="4:3"
17 referer="E0001 E0002 E0003">
18 <video umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
19 file="C0003V01.MXF" type="IMX50" header="65536"/>
20 <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
21 file="C0003A01.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH1"/>
22 <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
23 file="C0003A02.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH2"/>
24 <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
25 file="C0003A03.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH3"/>
26 <audio umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
27 file="C0003A04.MXF" type="LPCM16" header="65536" trackDst="CH4"/>
28 <subStream umid="0D12130000000000001044444484EEEE00E0188E130B"
29 file="C0003S01.MXF" type="PD-SubStream" header="65536"/>

```

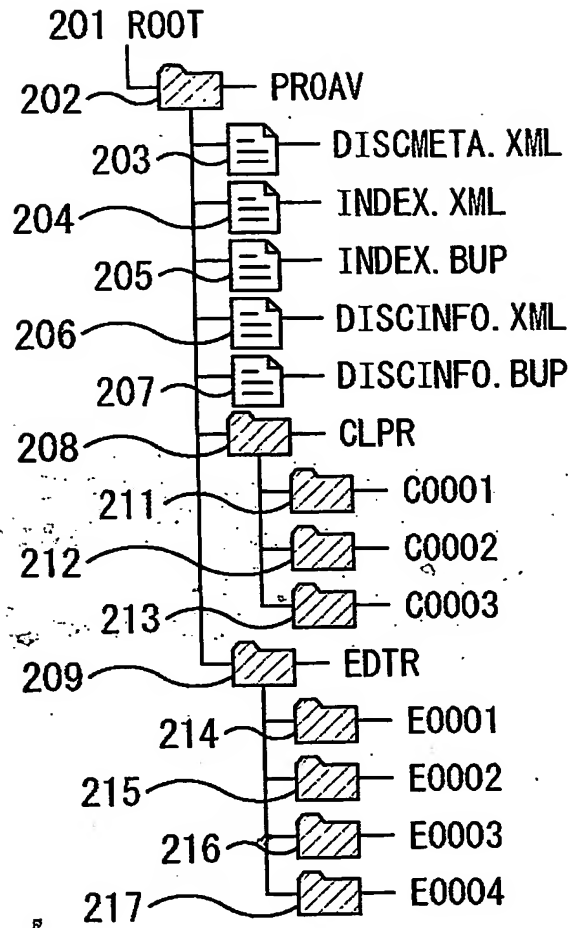

【図 11】

図11

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <discinfo xmlns="urn:schemas-professiona|Disc:discinfo">
3   <history>
4     <clip id="C0003" ftc="smpte-30-drop=00:30:12:23" />
5     <editlist id="E0001" ftc="smpte-30-drop=00:00:00:15" />
6     <tape id="C0003" ftc="smpte-30-drop=00:02:23:12" />
7     <editlist id="E0004" ftc="smpte-30-drop=00:00:10:02" />
8     <clip id="C0002" ftc="smpte-30-drop=00:01:02:03" />
9     <clip id="C0004" ftc="smpte-30-drop=00:05:43:21" />
10   </history>
11 </discinfo>
```

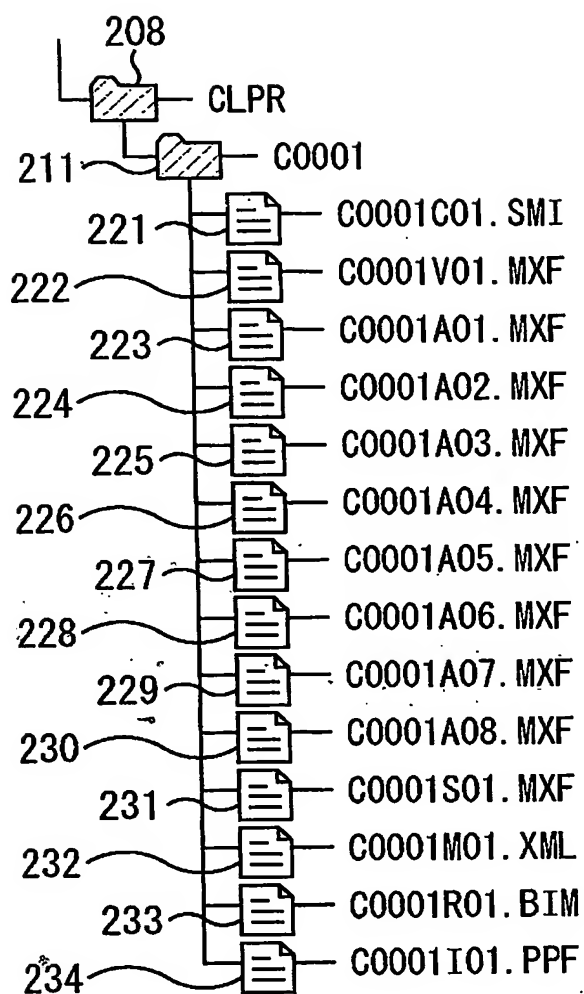
【図 12】

図12



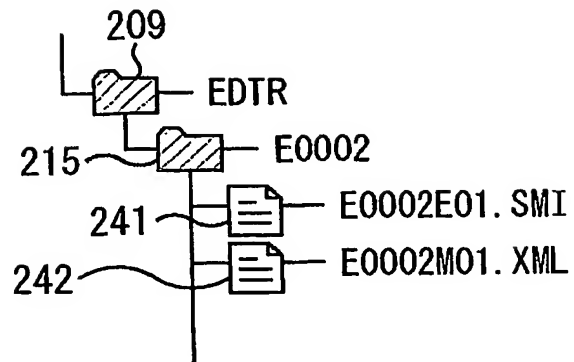
【図13】

図13



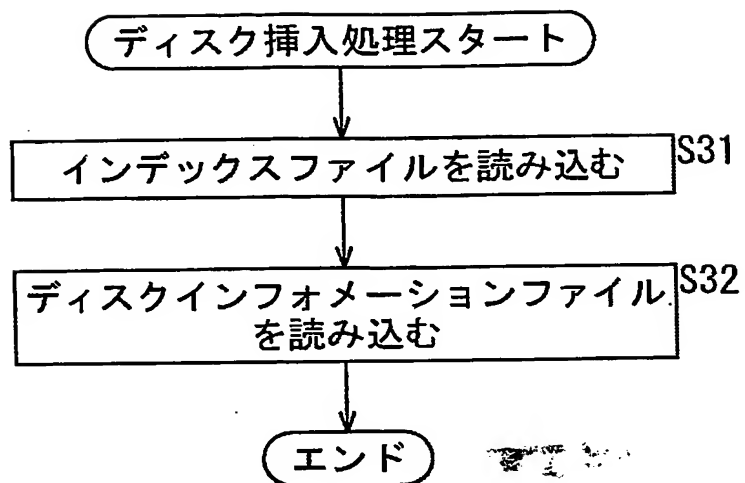
【図 14】

図14



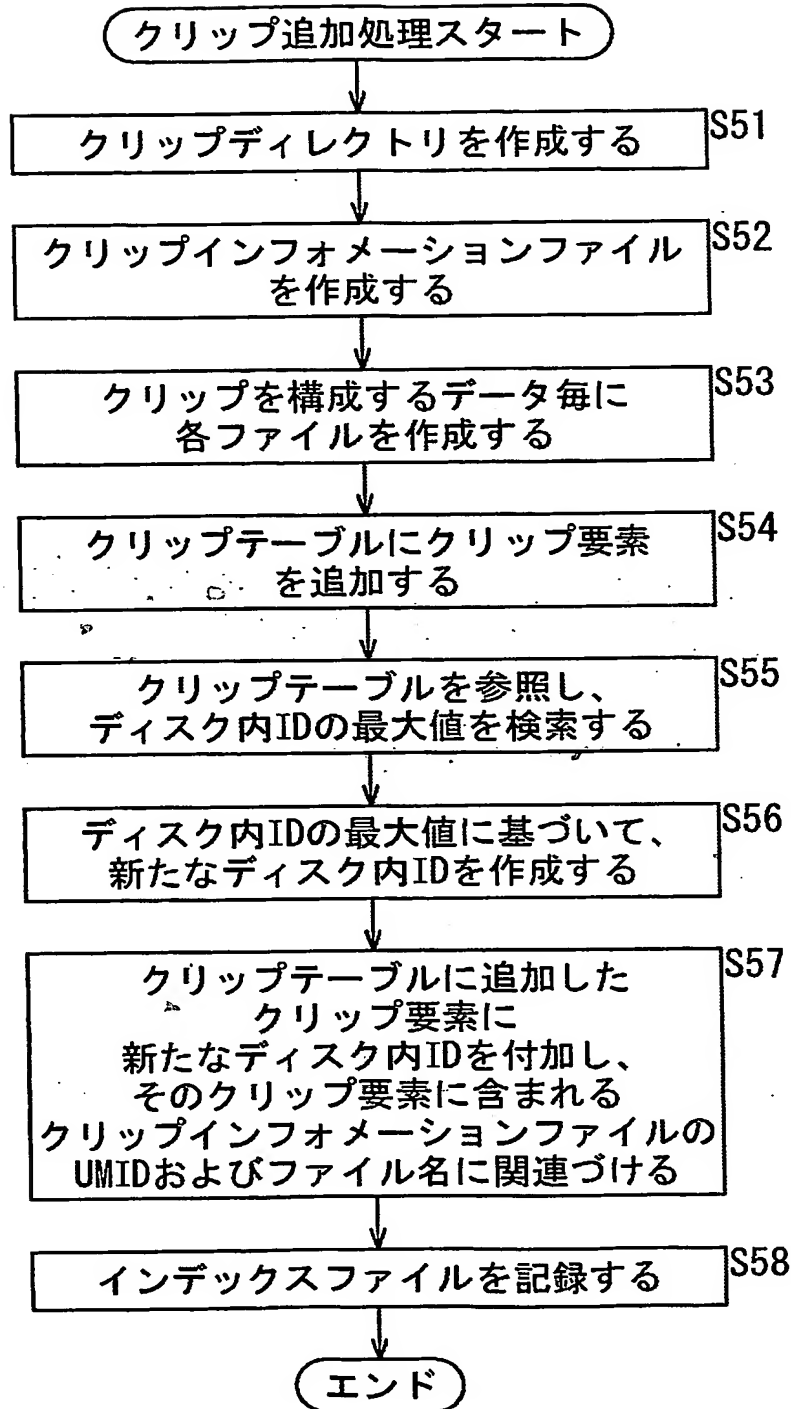
【図 15】

図15



【図16】

図16



【図 17】

図 17

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <smil xmlns="urn:schemas-professionalDisc:edit:clipInfo">
3    <head>
4      <metadata type="Meta">
5        <!-- nonrealtime meta -->
6        <NRMeta xmlns="urn:schemas:proDisc:nrt">
7          <ref src="C0001M01.XML"/>
8        </NRMeta>
9      </metadata>
10     </head>
11     <body>
12       <par>
13         <switch>
14           <!-- main stream -->
15           <par systemComponent="IMX50">
16             <video
17               src="urn:smp:umid:060A2B3401010501010D1213000000123456789ABCDEF0123456789ABCDEF"
18               type="IMX50"/>
19             <audio
20               src="urn:smp:umid:060A2B3401010501010D1213000000123456789ABCDEF0123456789ABCDEF0"
21               type="LPCM16" trackDst="CH1"/>
22             <audio
23               src="urn:smp:umid:060A2B3401010501010D121300000023456789ABCDEF0123456789ABCDEF01"
24               type="LPCM16" trackDst="CH2"/>
25             <audio
26               src="urn:smp:umid:060A2B3401010501010D12130000003456789ABCDEF0123456789ABCDEF012"
27               type="LPCM16" trackDst="CH3"/>
28             <audio
29               src="urn:smp:umid:060A2B3401010501010D1213000000456789ABCDEF0123456789ABCDEF0123"

```

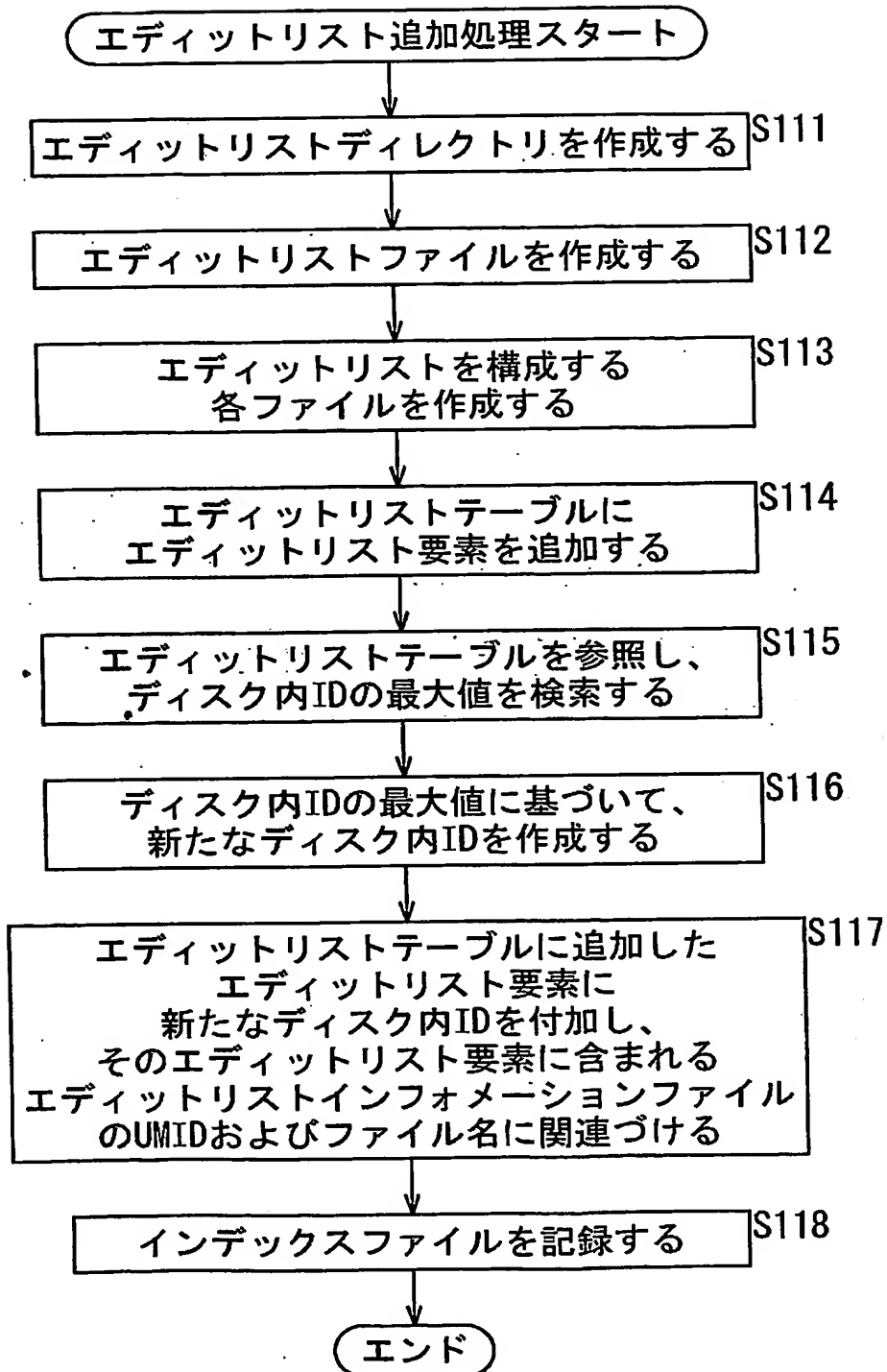
【図 18】

図18

```
1 type="LPCM16" trackDst="CH4"/>
2   <audio
3 src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D121300000056789ABCDEF0123456789ABCDEF01234"
4 type="LPCM16" trackDst="CH5"/>
5   <audio
6 src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D12130000006789ABCDEF0123456789ABCDEF012345"
7 type="LPCM16" trackDst="CH6"/>
8   <audio
9 src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D1213000000789ABCDEF0123456789ABCDEF0123456"
10 type="LPCM16" trackDst="CH7"/>
11   <audio
12 src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D121300000089ABCDEF0123456789ABCDEF01234567"
13 type="LPCM16" trackDst="CH8"/>
14 </par>
15 <!-- sub stream -->
16 <ref
17 src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D12130000009ABCDEF0123456789ABCDEF012345678"
18 type="SubStream" systemComponent="SubStream"/>
19 </switch>
20 <!-- realtime meta -->
21 <metastream src="C0001R01.BIM" type="required2k"/>
22 </par>
23 </body>
24 </smil>
```

【図19】

図19



【図 20】

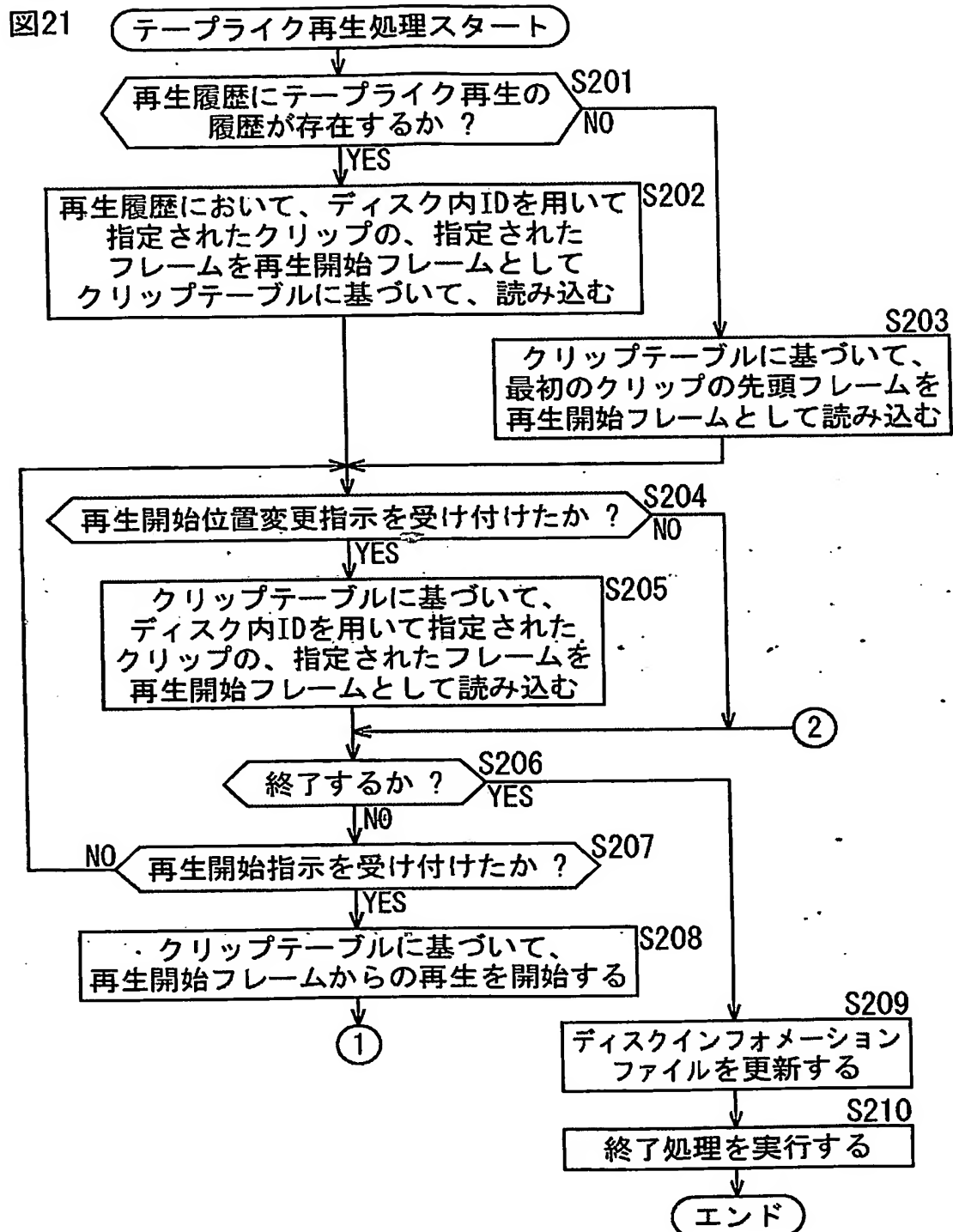
図20

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <smil xmlns="urn:schemas-professionalDisc:edl:edlList">
3    <head>
4      <metadata type="Meta">
5        <!-- nonrealtime meta -->
6        <NRMeta xmlns="urn:schemas:professionalDisc:nrt">
7          <ref src="E0002M01.XML"/>
8        </NRMeta>
9      </metadata>
10    </head>
11    <body>
12      <par>
13        <!-- Clip1 -->
14        <ref
15          src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D1213000000FEDCBA9876543210FEDCBA9876543210"
16          type="edIDoc" begin="smpte-30=00:00:00:00" clipBegin="smpte-30=00:00:00:00" clipEnd="smpte-
17            30=00:10:00:00"/>
18        <!-- Clip2 -->
19        <ref
20          src="urn:smpte:umid:060A2B3401010501010D1213000000EDCBA9876543210FEDCBA9876543210F"
21          type="edIDoc" begin="smpte-30=00:10:00:00" clipBegin="smpte-30=00:02:00:00" clipEnd="smpte-
22            30=00:03:30:00"/>
23      </par>
24    </body>
25  </smil>

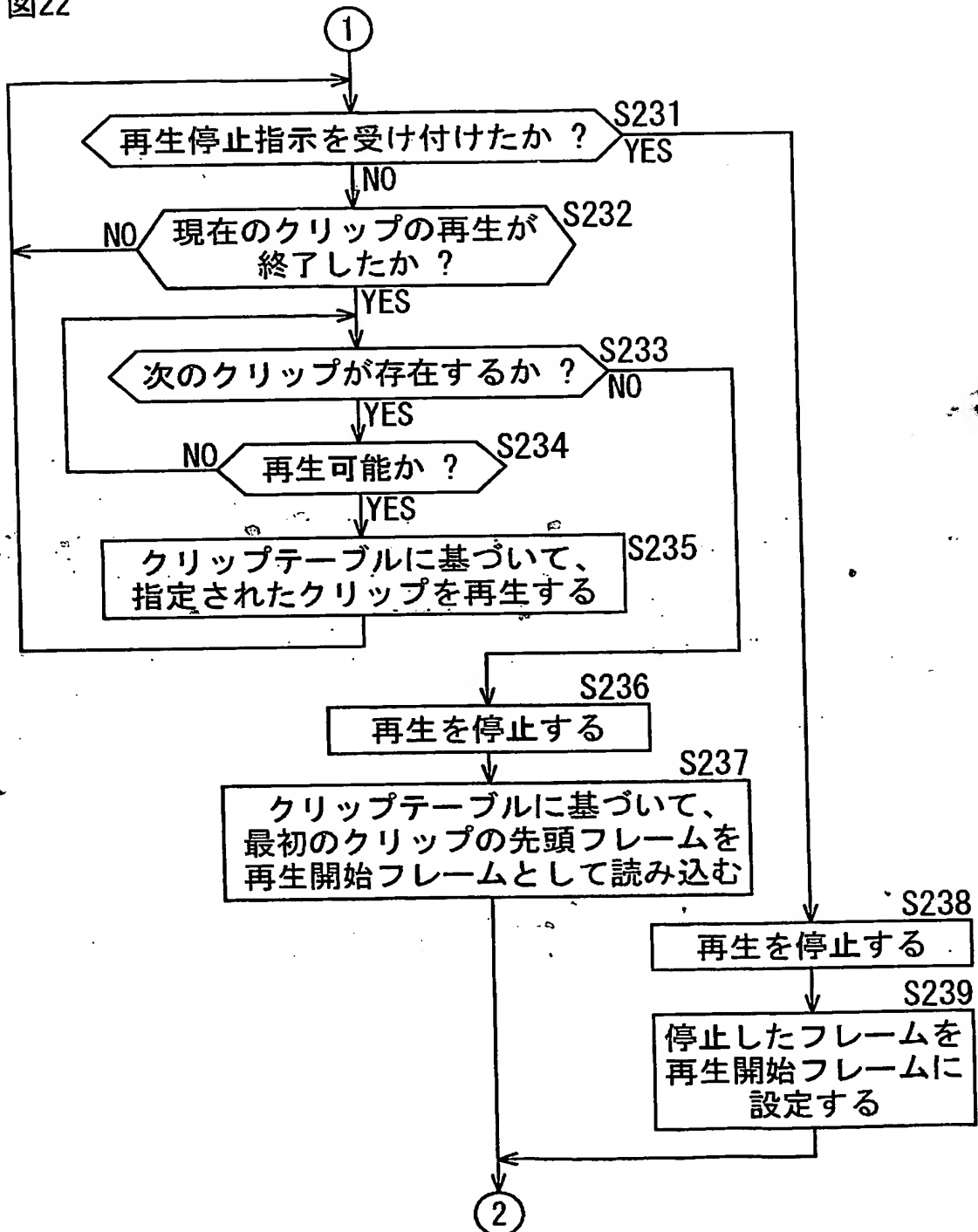
```

【図 21】



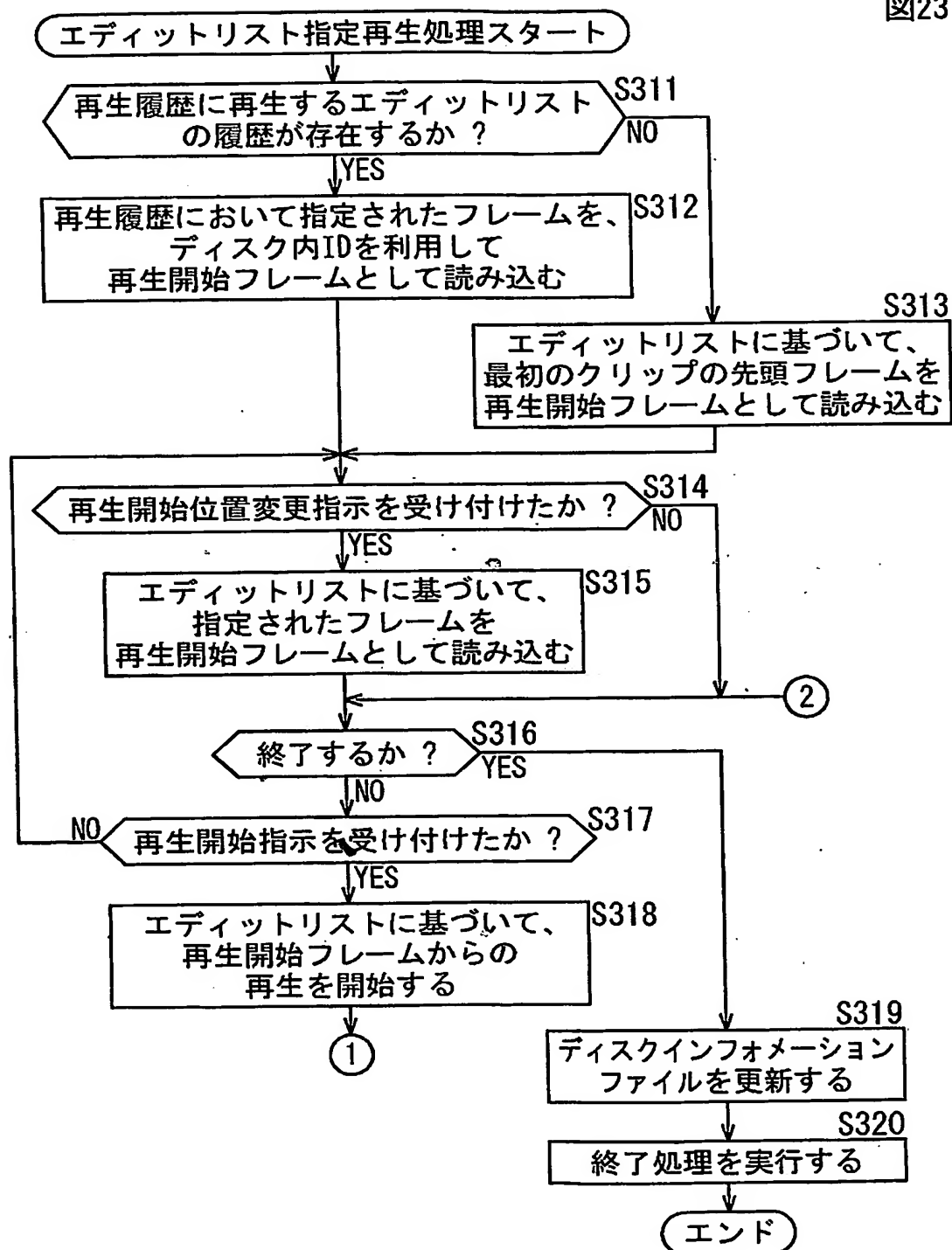
【図 22】

図22



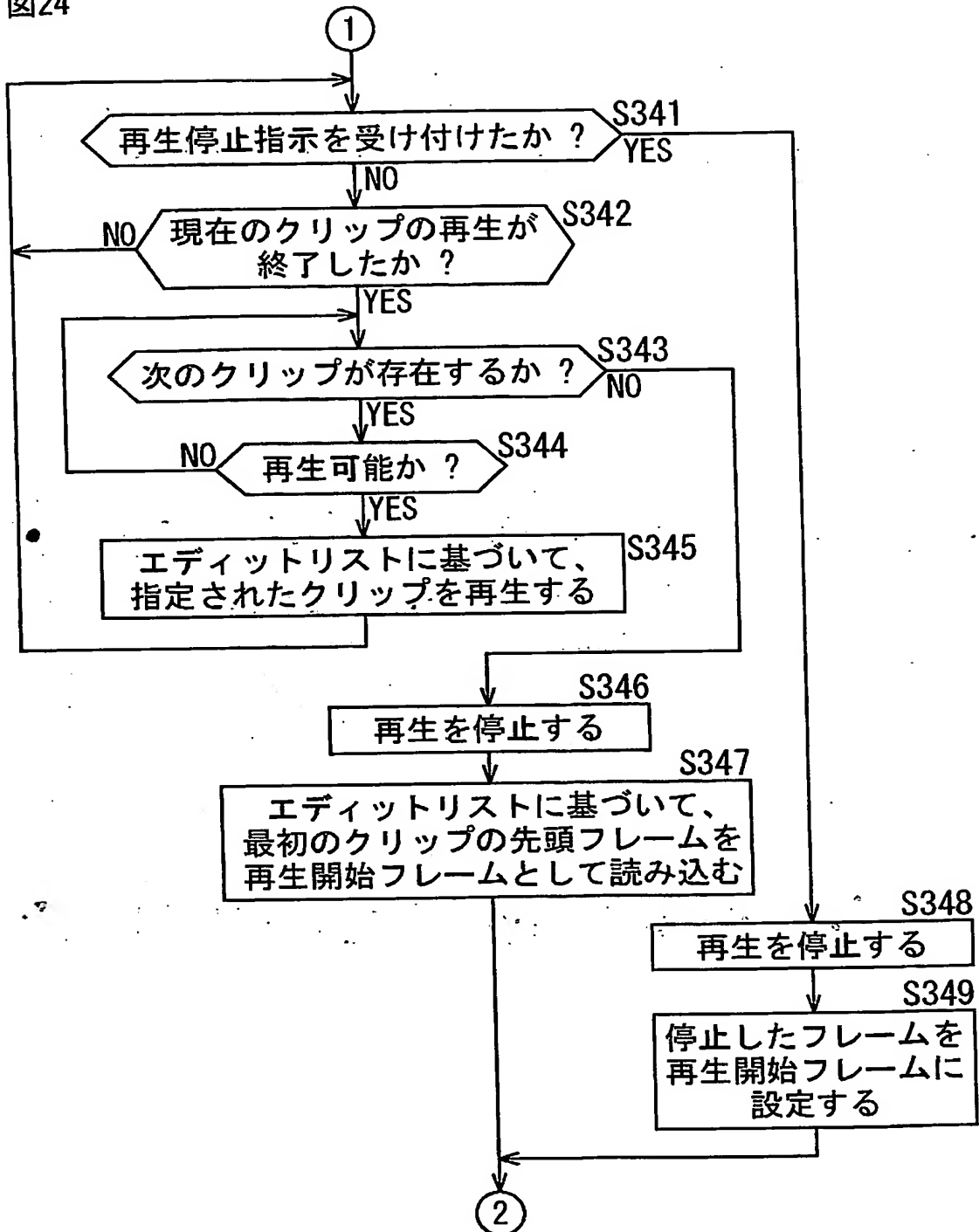
【図 23】

図23



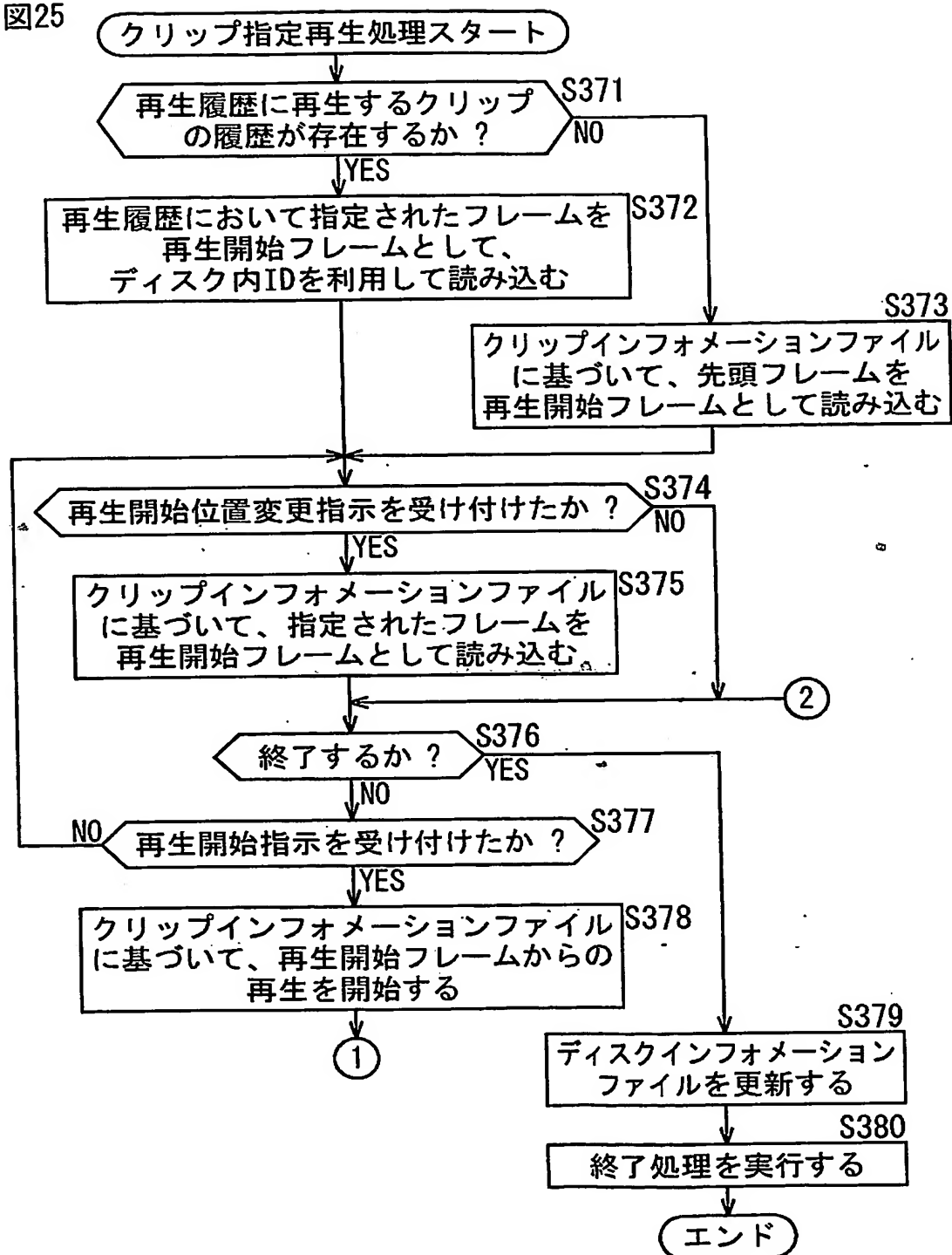
【図 24】

図24



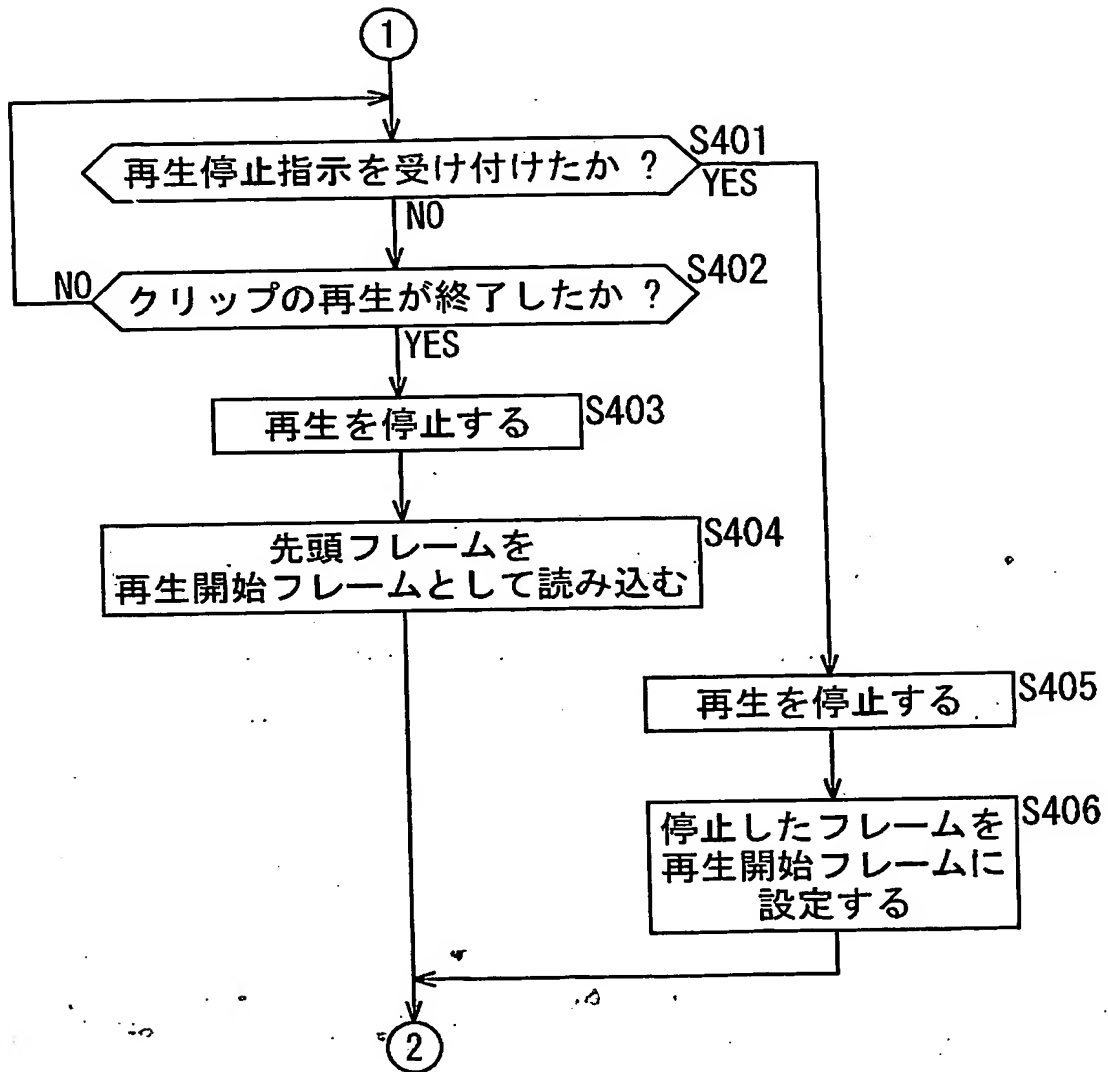
【図 25】

図25



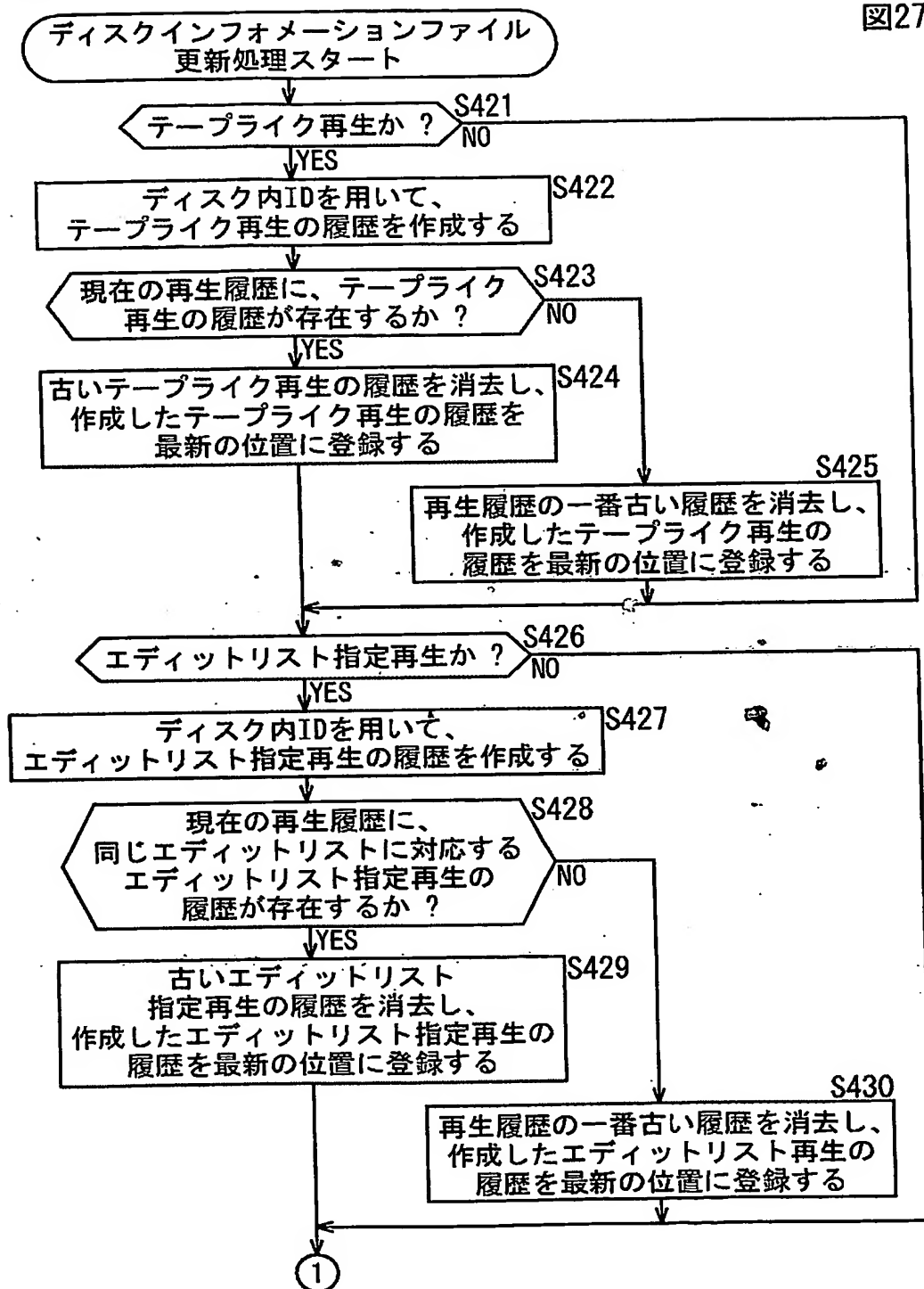
【図 26】

図26



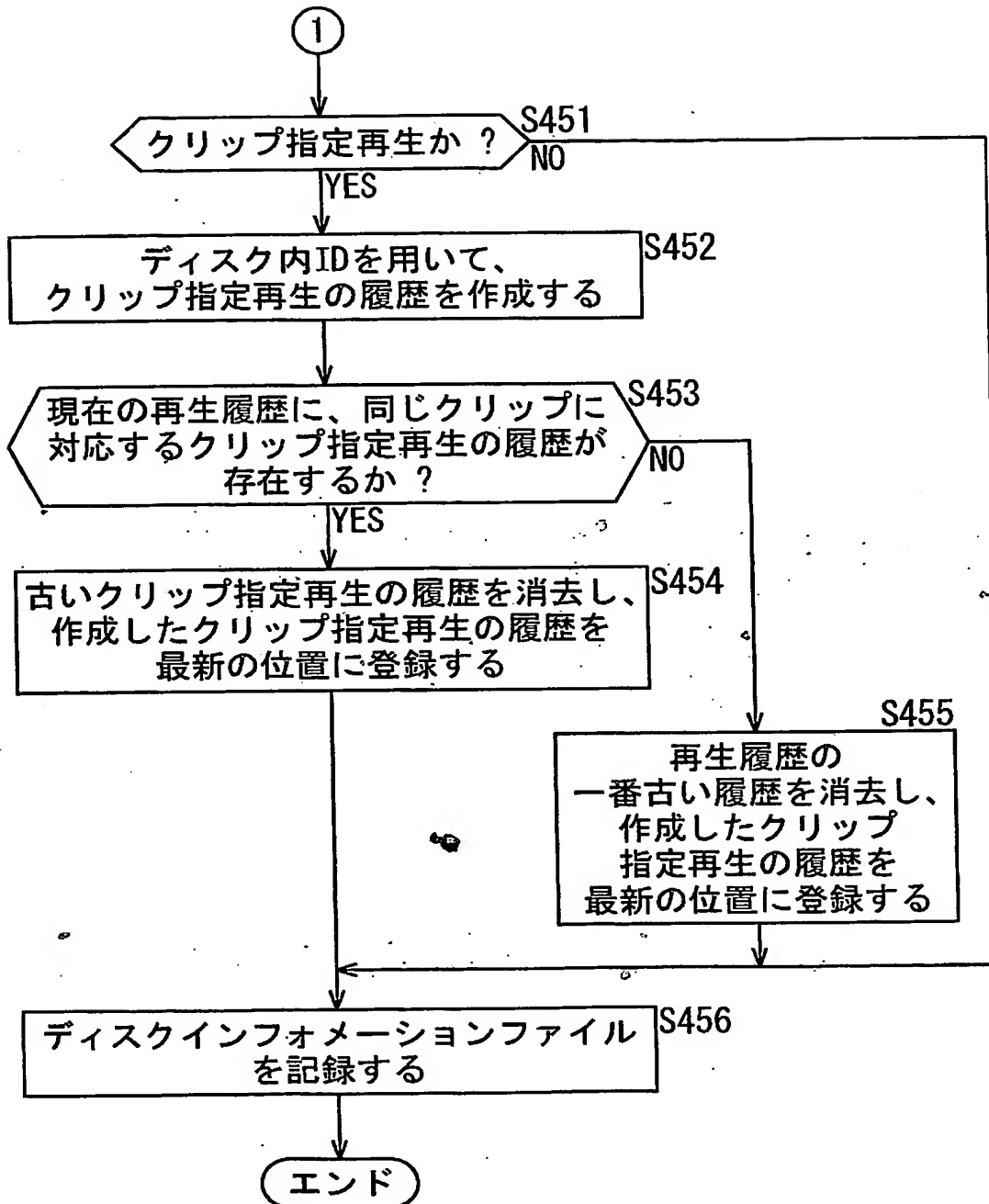
【図 27】

図27



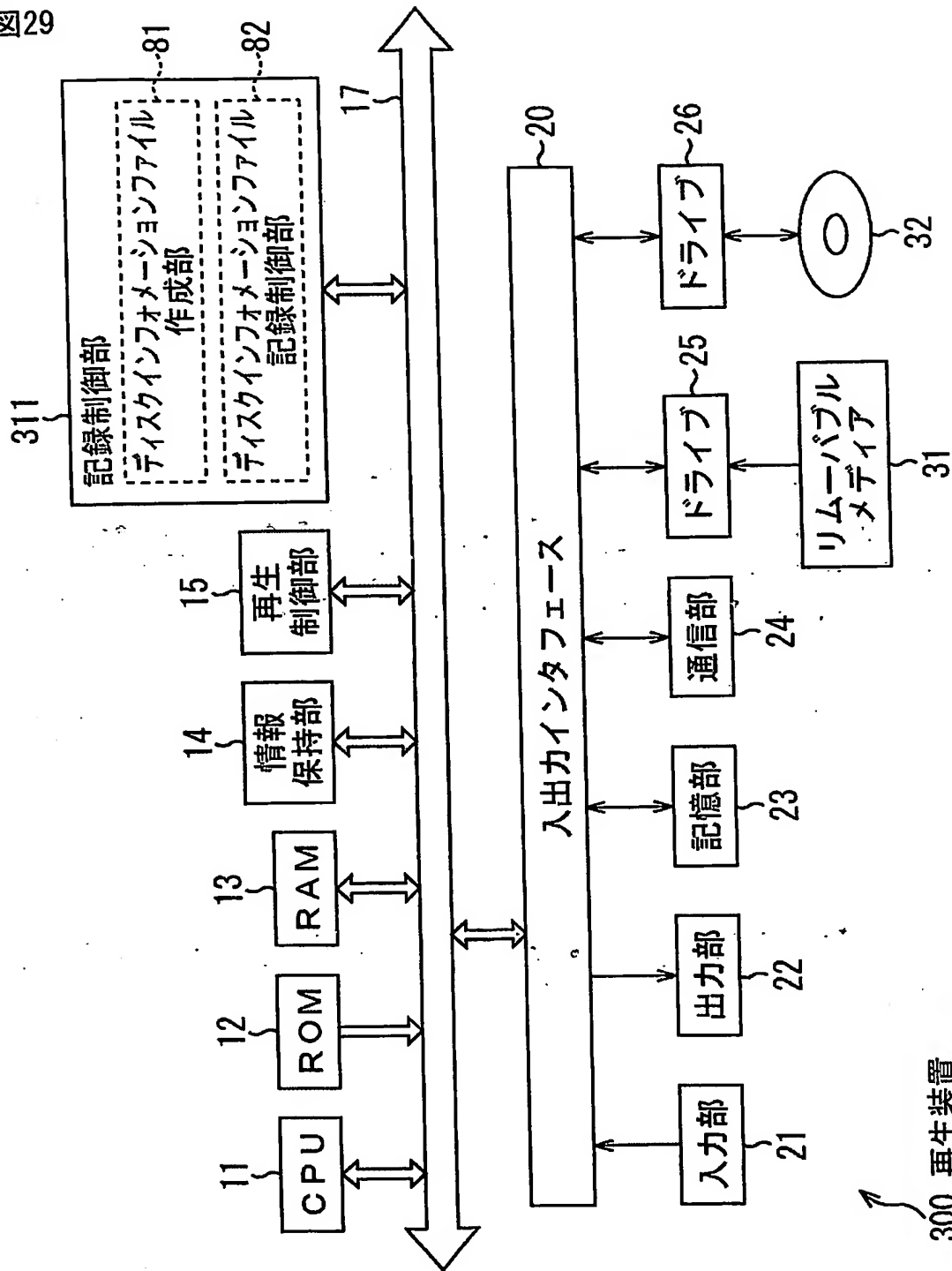
【図 28】

図28



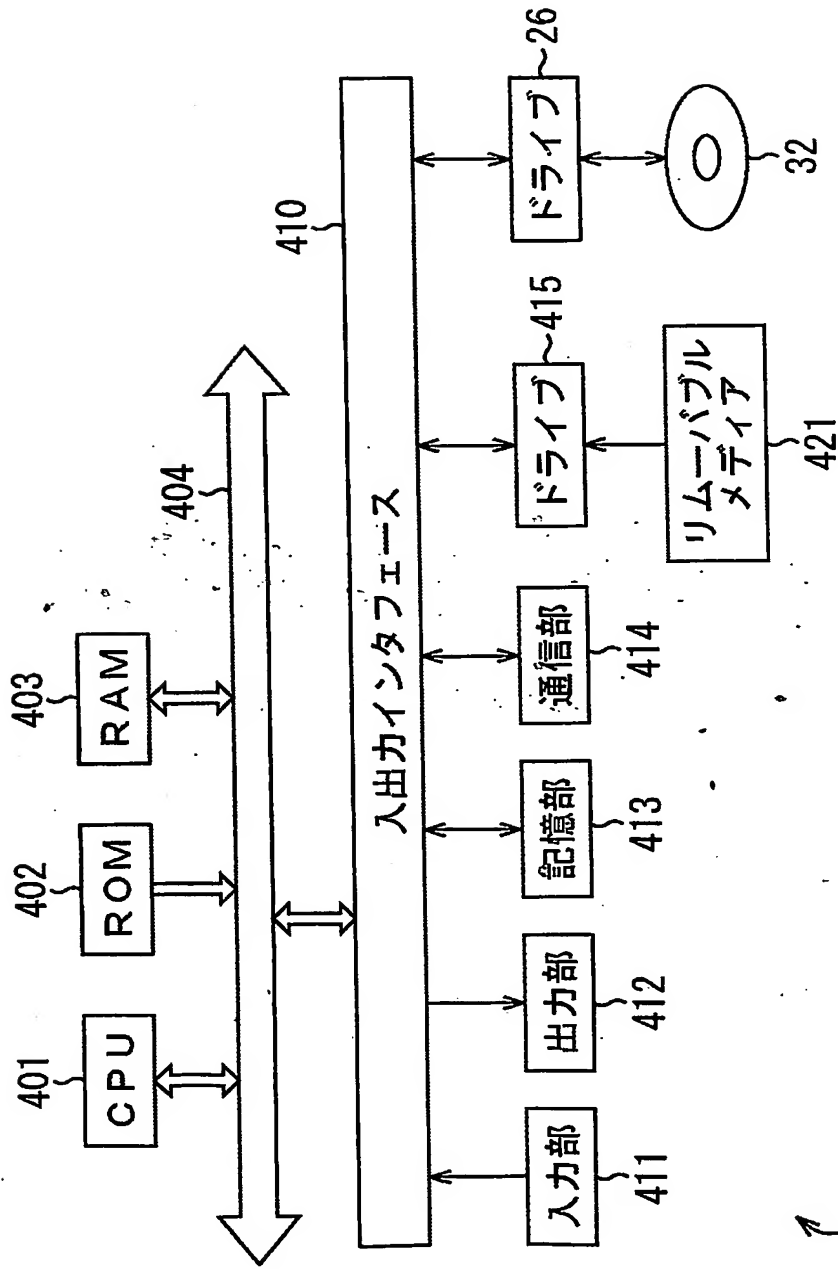
【図 29】

図29



【図 30】

図30



400 パーソナルコンピュータ

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録媒体の利便性を向上させ、記録処理および再生処理をより容易に行うことができるようにする。

【解決手段】 ディスク 32 に記録されている画像データや音声データを更新するクリップ・エディットリスト更新処理 121 が実行されると、インデックスファイル管理部 72 は、その更新に応じて、インデックスファイル保持部 51 に保持されているインデックスファイルを管理し、更新する。その際、検索部 92 は、インデックスファイルに含まれるクリップまたはエディットリストに割り当てられたディスク内 ID の最大値を検索し、ディスク内 ID 生成部 91 は、その最大値に基づいてディスク内 ID を生成し、インデックスファイル管理部 72 は、ディスク内 ID 生成部 91 により生成されたディスク内 ID を用いて、インデックスファイルを更新する。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 3 - 1 6 5 8 3 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名

ソニー株式会社

特願2003-165837

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日
[変更理由]

住所
氏名

1990年 8月28日

新規登録

大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.